



**WEB 2.0 ARAÇLARIYLA DESTEKLENMİŞ OYUNLAŞTIRMANIN
FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN
DERS BAŞARISI VE DERSE YÖNELİK
TUTUMLARINA ETKİSİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Mehmet KARAGÖZ

Kütahya- 2023

T.C.
KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**WEB 2.0 ARAÇLARIYLA DESTEKLENMİŞ OYUNLAŞTIRMANIN
FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN
DERS BAŞARISI VE DERSE YÖNELİK
TUTUMLARINA ETKİSİ**

Danışman:
Prof. Dr. Özge AYDIN ŞENGÜL
Ortak Danışman:
Doç. Dr. Funda ERDOĞDU

Hazırlayan:
Mehmet KARAGÖZ

Kütahya-2023

Kabul ve Onay**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Matematik ve Fen Bilimleri Ana bilim dalında, 2020852710003 öğrenci numaralı, Mehmet KARAGÖZ'ün hazırlamış olduğu “WEB 2.0 ARAÇLARIYLA DESTEKLENMİŞ OYUNLAŞTIRMANIN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN DERS BAŞARISI VE DERSE YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ” başlıklı yüksek lisans/doktora tez çalışması ile ilgili tez savunma sınavı jüri tarafından yapılmış ve adayın tezinin OY BİRLİĞİ ile kabul edilmesine karar verilmiştir.

05/07/2023

Tez Jürisi	İmza	
	Kabul	Red
Prof. Dr. Özge AYDIN ŞENGÜL (Danışman)		
Doç. Dr. Funda ERDOĞDU		
Prof. Dr. İrfan TERZİ		
Prof. Dr. Hüseyin ÇAVDAR		
Doç. Dr. Ersin KARADEMİR		

Onay

Doç. Dr. Arif KOLAY

Enstitü Müdürü

Bilimsel Etik Bildirimi

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım “*Web 2.0 Araçlarıyla Desteklenmiş Oyunlaştırmanın Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Ders Başarısı ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*” adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

05/07/2023

Mehmet KARAGÖZ

Özgeçmiş

Mehmet KARAGÖZ, eğitim hayatında Kütahya Merkez Evliya Çelebi İlköğretim Okulunu ardından Kütahya Anadolu Öğretmen Lisesini bitirdi. Lisans eğitimini Muğla Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde tamamladı. 2012 yılında Kütahya Altıntaş ilçesinin Saraycık köyü Ortaokuluna atanarak öğretmenlik hayatına başladı. Şu an Kütahya merkezde bulunan Fevzi Çakmak Ortaokulunda iş hayatına devam etmektedir. Ayrıca meslek kariyer basamakları yönünden görevine uzman öğretmen olarak devam etmektedir. 2020 yılında Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi alanında tezli yüksek lisans eğitimine başlamıştır.



ÖZET

WEB 2.0 ARAÇLARIYLA DESTEKLENMİŞ OYUNLAŞTIRMANIN FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÖĞRENCİLERİN DERS BAŞARISI VE DERSE YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ

KARAGÖZ, Mehmet

Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanları: Prof. Dr. Özge AYDIN ŞENGÜL, Doç. Dr. Funda ERDOĞDU
Haziran, 2023, 140 sayfa

Oyunlaştırma, son yıllarda eğitim alanında büyük bir ilgi odağı haline gelmiştir. Fen bilimleri gibi yaşayarak ve etkileşime girerek öğrenmenin gerekli olduğu bir derste oyunlaştırma kullanılması kazanımlara ulaşmada yardımcı olacaktır. Oyunlaştırmanın, eğitim sürecinde oyun öğelerini kullanarak öğrencilerin derse aktif olarak katılacağı, eğlenceli ve interaktif öğrenmeler sağlayacağı düşünülmektedir. Özellikle oyun mekaniklerinin kazanımlarla uyarlanarak elde edilen öğrenme materyalleri öğrenmeyi daha cazip hale getirmesi ve öğrencinin etkin öğrenmelere sahip olması beklenir. Bundan hareketle bu çalışmanın amacı, Web 2.0 araçlarıyla desteklenmiş oyunlaştırma etkinliklerinin 6. sınıf fen dersi “Ses ve Özellikleri” ünitesi öğretiminde kullanılmasının öğrenci başarısı ve öğrencilerin derse karşı tutumları üzerindeki etkisini araştırmak olarak belirlenmiştir. Araştırmada ön test, son test, kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Kütahya ilinde bir ortaokulda bulunan 30 tane 6. sınıf öğrencisi (15 deney ve 15 kontrol grubu) oluşturmaktadır. Deney grubuna ortak ders anlatımına ek olarak oyunlaştırılmış etkinlikler uygulanmış, kontrol grubuna ise ortak ders anlatımına ek olarak çalışma yaprakları uygulanmıştır. Çalışmanın uygulama süresi 5 hafta devam etmiştir. Oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney ve çalışma yapraklarının kullanıldığı kontrol gruplarına yapılan deneyden önce ön test ve deneyden sonra ise son test olmak üzere Aksoy ve Özcan (2020) tarafından geliştirilen “Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi” ve Taşkın ve Aksoy’un (2019) geliştirdiği “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Sonra veriler SPSS programıyla analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda oyunlaştırmanın fen bilimleri dersinde kullanımının öğrencinin akademik başarısını ve derse yönelik tutumlarını artırdığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Akademik Başarı, Eğitsel Oyun, Fen Bilimleri, Ortaokul, Oyunlaştırma, Tutum, Wordwall

ABSTRACT**THE EFFECT OF GAMING SUPPORTED BY WEB 2 TOOLS ON STUDENTS' SUCCESS AND ATTITUDES TO THE COURSE IN SCIENCE COURSE****KARAGOZ, Mehmet****Master Thesis, Department of Science Education****Supervisors: Prof. Dr. Özge AYDIN SENGÜL, Assoc. Prof. Funda ERDOĞDU****June, 2023, 140 pages**

Gamification has become a major focus of attention in the field of education in recent years. The use of gamification in a course where learning by living and interacting like science is necessary will help to achieve the gains. It is thought that gamification, by using game elements in the education process, will enable students to actively participate in the lesson and provide fun and interactive learning. In particular, it is expected that the learning materials obtained by adapting the game mechanics with the gains will make learning more attractive and the student will have effective learning. From this point of view, the aim of this study is to investigate the effect of using gamification activities supported with Web 2.0 tools in the teaching of the 6th grade science lesson "Sound and Its Properties" on student achievement and students' attitudes towards the lesson. Experimental design with pretest posttest control group was used in the research. The study group of the research consists of 30 6th grade students (15 experimental and 15 control groups) in a secondary school in Kütahya. In addition to the common lecture, gamified activities were applied to the experimental group, and worksheets were applied to the control group in addition to the common lecture. The implementation period of the study continued for 5 weeks. "Sound and Characteristics Unit Achievement test" developed by Aksoy and Özcan (2020) and "Sound and Characteristics Unit Achievement Test" developed by Taşkın and Aksoy (2019) as a pre-test and post-test after the experiment performed on the experiment using gamified activities and the control groups using worksheets. Attitude Scale Towards Science Course" was applied. Then the data were analyzed with the SPSS program. As a result of the research, it was seen that the use of gamification in science lessons increased the academic success and attitudes of the students towards the lesson.

Keywords: Academic Achievement, Attitude, Educational Game, Gamification, Science, Secondary School, Wordwall

ÖNSÖZ

Web 2.0 araçlarıyla desteklenmiş oyunlaştırmanın fen bilimleri dersinde öğrencilerin ders başarısına ve derse karşı tutumlarına etkisinin incelendiği bu araştırma yüksek lisans tez çalışmamı oluşturmaktadır.

Yüksek lisans tez çalışmam boyunca kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici ve destek olan, zor zamanlarında bile desteklerini hiç esirgemeyen çok değerli ve kıymetli danışmanlarım sayın Prof. Dr. Özge AYDIN ŞENGÜL ve Doç. Dr. Funda ERDOĞDU'ya en kalbi duygularımla sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans yaptığım süreçte derslerime giren ya da bir şekilde bana pek çok şey katan bölüm hocalarıma ve Anabilim Dalı Başkanımız sayın Prof. Dr. İrfan TERZİ'ye bana kattıkları değerli bilgiler için teşekkürü borç bilirim.

Yüksek lisans sürecim boyunca bana hep anlayış gösteren ve bana manevi desteğini hiç esirgemeyen için sevgili eşim Tuğba ve canım oğlum Yusuf'a da sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen Türkçe öğretmeni arkadaşım Bünyamin ARAS ve sayın okul müdürüm Haydar KOÇ'a ve katkısı olan bütün diğer arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
TABLOLAR LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR	xii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. PROBLEM	8
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	9
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ VE GEREKÇESİ	9
1.4. ARAŞTIRMANIN SAYILTI LARI	10
1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	11
1.6. TANIMLAR	11

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. OYUN TEMELLİ ÖĞRENME	13
2.2. OYUNLAŞTIRMA	17
2.2.1. Oyunlaştırma Tasarımı	19
2.2.2. D6 Oyunlaştırma Tasarım Çerçeve Modeli	22
2.2.3. Fen Eğitiminde Oyunlaştırma	25
2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	28
2.3.1. Yurtiçi Araştırmalar	28
2.3.2. Yurtdışı Araştırmalar	32
2.3.3. Fen Eğitimi ile İlgili Oyunlaştırma Araştırmaları.....	34
2.3.4. İlgili Araştırmalara İlişkin Genel Değerlendirme	36

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ	40
--------------------------------	----

3.2. ÇALIŞMA GRUBU	40
3.3. VERİLERİN TOPLANMASI	43
3.3.1. Veri Toplama Araçları	43
3.3.1.1. Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi.....	43
3.3.1.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (FBTÖ).....	44
3.3.2. Veri Toplama İşlemleri.....	44
3.3.2.1. Ön Test Uygulama Aşaması.....	45
3.3.2.2. Gruplarla Yapılan Ders Etkinlikleri	45
3.3.2.3. Deney Grubuyla Yapılan Çalışmalar	46
3.3.2.4. Kontrol Grubuyla Yapılan Çalışmalar	54
3.3.2.5. Son Test Uygulama Aşaması	55
3.3.3. Verilerin Analizi	55

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

4.1. ARAŞTIRMANIN BİRİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	59
4.2. ARAŞTIRMANIN İKİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	60
4.3. ARAŞTIRMANIN ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	61
4.4. ARAŞTIRMANIN DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	62

BEŞİNCİ BÖLÜM

TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. AKADEMİK BAŞARI.....	64
5.2. FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM	65
5.3. ÖNERİLER	66
EKLER.....	68
KAYNAKÇA	114
DİZİN	126

TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1: Werbach ve Hunter’e (2012) Göre Oyunlaştırma Kategori ve Unsurları.....	22
Tablo 2.2: Oyunlaştırma Tasarım Çerçevelerinin Karşılaştırılması.....	25
Tablo 2.3: Oyunlaştırma İçin Kullanılabilecek Bazı Web 2.0 Araçları	27
Tablo 3.1: Ön Test- Son Test Kontrol Gruplu DeneySEL Model	40
Tablo 3.2: Öğrencilerin Cinsiyet Bilgileri	41
Tablo 3.3: Deney ve Kontrol Gruplarına Ait SÖBT Ön Test Puanlarına Ait Test Değerleri.....	41
Tablo 3.4: Deney ve Kontrol Gruplarının SÖBT Ön Test Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları.....	42
Tablo 3.5: Deney ve Kontrol Gruplarının FBTÖ Ön Test Puanlarına Ait Test Değerleri.....	42
Tablo 3.6: Deney ve Kontrol Gruplarına Ait FÖBT Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t Testi Sonuçları.....	42
Tablo 3.7: Veri Toplama Araçları.....	43
Tablo 3.8: Ses ve Özellikleri Ünitesi Kazanımları.....	45
Tablo 3.9: Gruplarla Yapılan Ders İçeri Etkinliklerin Haftalık Planlaması.....	46
Tablo 3.10: Normallik Testi Sonuçları.....	56
Tablo 3.11: Çarpıklık Basıklık Değerleri.....	56
Tablo 4.1: SÖBT Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Kontrol Grubu ve Deney Grubunun Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	59
Tablo 4.2: Deney ve Kontrol Gruplarının SÖBT Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları.....	60
Tablo 4.3: FBTÖ Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Kontrol Grubunun Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları	61
Tablo 4.4: Deney ve Kontrol Gruplarının FBTÖ Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları	62

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1: Oyun, Oyunlaştırma ve Oyun Tabanlı Karşılaştırılması	18
Şekil 2.2: Oyunlaştırmadaki Modeller ve Bileşenler.....	20
Şekil 2.3: D6 Oyunlaştırma Modeli.....	23
Şekil 3.1: Örnek Oyun “Köstebek Vurmaca”	47
Şekil 3.2: Örnek Liderlik Tablosu “1. Hafta Köstebek Vurmaca Oyunu Liderlik Tablosu”	48
Şekil 3.3: Akıllı Tahta Yardımıyla Köstebek Vurmaca Oyunu Oynayan Öğrenci	48
Şekil 3.4: 1. Hafta Birincisine Başarı Belgesi	48
Şekil 3.5: Örnek Oyun “2. Hafta Çarkıfelek”	49
Şekil 3.6: Örnek Oyun “2. Hafta QuizShow”	50
Şekil 3.7: Örnek Liderlik Tablosu “2. Hafta”	50
Şekil 3.8: Örnek Oyun “3. Hafta Uçak Oyunu”	51
Şekil 3.9: Öğrenciler Uçak Oyunu Oynarken.....	51
Şekil 3.10: Örnek Liderlik Tablosu “3. Hafta Uçak Oyunu”	52
Şekil 3.11: Örnek Oyun “Balon Patlatmaca 4. Hafta”	53
Şekil 3.12: Örnek Oyun “Labirent Kovalamaca 4. Hafta”	53
Şekil 3.13: Örnek Liderlik Tablosu “4. Hafta Labirent Kovalamaca”	53
Şekil 3.14: Örnek Başarı Belgesi “Ses ve Özellikleri Birincilik Başarı Sertifikası”	54
Şekil 3.15: Kontrol Grubuna Uygulanan 1. Hafta Çalışma Yaprağından Bir Kesit.....	55

KISALTMALAR

EBA	Eğitim Bilişim Ağı
FBTÖ	Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
SÖBT	Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi
SPSS	İstatistik Analiz Programı
TDK	Türk Dil Kurumu





TEZ METNİ



BİRİNCİ BÖLÜM
GİRİŞ

Geçmiş zamanlardan beri oyunlar hayatın eğlenceli bir parçası olmuş ve pek çok alanda kullanılmıştır. Oyun kavramı çocukluktan başlayarak ileriki yaşlara kadar pek çok bireyin hayatında bir şekilde yer edinebilmektedir. Oyun; yetenek ve zekâ geliştiren, belli kuralları olan, iyi zaman geçirmeye yarayan eğlence aracı şeklinde tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2021). Jarvinen'a (2008) göre oyun, oyuncuların bulunduğu belli ortam ve kuralları olan sistem olarak tanımlanmaktadır. Prensky (2007)'ye göre oyun; geri bildirim, rekabet, kural, sonuç, etkileşim, liderlik tablosu vb. kavramları barındıran bir sistemdir. Oyunlar, eğitimde ve pek çok alanda sahip oldukları etkilerle ve kavramlarla kullanılmış ve olumlu etkileri görülmüştür. Alanyazın incelendiğinde oyunların kişiler ve eğitim üzerine etkilerinin olduğu görülmektedir. Okul ve eğitim kurumlarında karşımıza eğitsel oyun kavramı çıkmaktadır. Eğitsel oyunlar; öğrencilerin derse karşı motivasyonunu artıran, öğrencilerin okula bakış açısını değiştiren ve pek çok beceriyi de etkileyen bir yöntemdir. Eğitsel oyunlar; öğrencinin kendisini açıklamasına, duygu istek ve ihtiyaçlarını gösterebilmesini sağlayan oyunlardır (Yenice, Tunç ve Yavaşoğlu, 2019). Oyun temelli öğrenme kapsamında, eğitsel oyunların öğrencilerin başarısına ve derse karşı olan tutumlarını olumlu olarak etkiledikleri görülmektedir. Fen bilimleri dersi de etkinlik, deney, gözlem gibi pek çok yöntemle etkili ve kalıcı bir ders haline gelebilmektedir. Eğitsel oyunlarla fen bilimleri dersini gerçekleştirmek öğrenenlerin ders başarısını ve derse karşı olan tutumlarını pozitif olarak etkilemektedir. Literatürdeki pek çok araştırmaya baktığımızda çoğunlukla eğitsel oyunla gerçekleştirilen fen bilimleri derslerinin başarı ve tutum üzerinde pozitif yönde etkili olduğu bulunmuştur (Akkuş ve Koca, 2021). Teknolojinin gelişmesi ile birlikte dijital oyunlar insanların hayatında çok önemli bir yer edinmeye başlamışlardır. Buna bağlı olarak oyun oynama davranışı da değişime uğramış bulunmaktadır. Çocuklar artık oyunları dijital ortamlar üzerinden de oynamaktadırlar. Pek çok yaştan insan dijital oyunları bilgisayar, telefon ve oyun konsolları üzerinden dijital oyunları oynamaktadırlar. Son yıllarda dijital oyunların popülerliği Hollywood endüstrisiyle yarışan bir durum haline gelmiştir. Bu popülerlik de eğitimcilerin dijital oyunların eğitimde kullanılmasını araştırmaya sevk etmiştir (Özkan ve Samur, 2018). İnsanların, dijital oyunlarla öğrenmesini sağlayan pek çok yöntem de bu süreçler sonrasında ortaya çıkmıştır. Eğitsel oyunların temelinde rekabet ve mücadele vardır. Yani oyuncu grubunun amacı, oyunun çeşidi fark etmeden oyunu kazanmaktır. Eğitsel oyunlarla kazanımların davranışa dönüşmesinin sağlanması mümkündür. Öğrenciler arasında dijital oyunların bu kadar popüler olduğu düşünülürse müfredattaki

kazanımlara eğitsel dijital oyunlarla daha hızlı bir şekilde ulaşmak mümkün olabilir (Aygün, 2019).

Eğitimde dijital oyunların kullanımına bakıldığında karşımıza “oyunlaştırma” kavramı çıkmaktadır. Oyun ve oyunlaştırma aynı gibi görünse de birbirinden farklı kavramlardır. Oyunlaştırma; oyun elementlerinin, oyun olmayan içeriklerde de kişilerin deneyimlerini, ilgilerini ve tutumlarını artırmak için kullanılmasıdır (Dominguez ve diğ., 2013). Bu tanıma baktığımızda oyunlaştırma oyun mekaniklerinin ve oyun dinamiklerinin kullanılarak oyun olmayan durumları oyuna uyarlama süreci olarak düşünülebilir. Aslında günlük hayatımızda oyunlaştırma pek çok alanda kullanılmaktadır. Nike+ uygulaması ile insanların spor alışkanlığı edinmeleri oyunlaştırma ile sağlanmaktadır (Özkan ve Samur, 2018). Ayrıca telefonlardaki adım ölçer uygulamaları ile insanlara atılan belli adımlar karşılığında sanal rozetler verilerek yine bir oyunlaştırma örneğini karşımıza çıkarmaktadır. Eğitsel anlamda ise günümüzde özellikle yabancı dil öğrenmek için “Duolingo” uygulaması ile kişiler oyunlaştırma yoluyla eğitim alabilmektedir. Web 2.0 araçlarından, “Kahoot, Educaplay, Quizizz, Fenaktivite” gibi araçlar yine eğitsel oyunlaştırma örnekleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Oyunlaştırma etkinliklerinin kullanıldığı durumlarda öğrencilere olumlu etkiler yaptığı yapılan incelemeler araştırıldığında söylenebilir (Samur, 2015). Oyunlaştırmalardaki puan, rozet, liderlik tablosu gibi unsurların eğer direk değerlendirme amaçlı kullanılmazsa bireylere yönelik geri bildirimler verebileceği sonuçlarına ulaşılmıştır (Buckley ve Doyle, 2016).

Türkmen’in (2017) yaptığı çalışmada, matematik dersinde oyunlaştırma etkinliklerinin ders başarısına ve tutumlarına etkisi incelenmiştir. 50 öğrencinin katıldığı karma yöntemli çalışmada oyunlaştırmının tutum üzerinde etkisi görülmemiş. Fakat oyunlaştırma etkinliklerine katılan öğrencilerin ders başarısının önemli ölçüde arttığı anlaşılmıştır. Inceoğlu ve Tunga’nın (2020) yaptığı çalışmada, e-ortamlarda oyunlaştırmının başarıya ve derse katılımına etkisi incelenmiştir. Çalışmaya 46 tane öğrenci katılmış ve çalışma deneysel bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda akademik başarı arasında anlamlı bir fark bulunamasa da oyunlaştırma etkinliklere katılımın daha fazla olduğu görülmüştür. Ertan’ın (2020) yaptığı çalışmada İngilizce dersinde kullanılan oyunlaştırma etkinliklerinin ders başarısı, motivasyon ve tutum üzerindeki etkilerini incelemiştir. Yapılan araştırma 36 öğrenciyle zayıf deneysel desende gerçekleştirilmiş ve çalışmaya 36 öğrenci katılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda oyunlaştırmının öğrenci başarısını yükseltmede olumlu bir etkisi olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin oyunlaştırılmış derse karşı motivasyon puanlarının da yüksek olduğu görülmüştür. Yılmaz ve O' Connor'a (2013) göre oyunlaştırma yaklaşımlarının başka etkenlerle bir araya gelerek performansı artırdığı yönünde sonuçlara ulaşmışlardır. Türkan (2019) yaptığı araştırmada, oyunlaştırmanın ile işlenen ortaokul bilişim uygulamaları dersinde akademik başarı, tutum ve motivasyona etkileri incelenmiştir. Araştırmada yarı deneysel desen kullanılmış ve 6. sınıf düzeyinden 71 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Oyunlaştırma etkinliklerinin kullanıldığı deney grubunun başarı puanları ve derse karşı tutum puanlarının daha yüksek çıktığı görülmüştür. Araştırma sonunda oyunlaştırmanın öğrencilerin bilişim dersi akademik başarısına ve derse karşı tutumlarına olumlu yönde etki ettiği belirlenmiştir. Ak ve Oruç (2022) ise oyunlaştırmanın sosyal bilgiler dersindeki ders başarısı, tutum ve motivasyona olan etkileri incelemiştir. Yarı deneysel desenin kullanıldığı araştırmada 44 öğrenci üzerinde kontrol ve deney grubu olmak üzere incelenmiştir. Yapılan araştırmada oyunlaştırma yönteminin uygulandığı deney grubunun ders başarısı, tutum ve motivasyonlarının kontrol grubuna nazaran pozitif olarak anlamlı bir farka sahip olduğu anlaşılmıştır. Yani bu çalışmada oyunlaştırma etkinliklerinin akademik başarı, motivasyon ve tutum üzerinde olumlu etkileri olduğu anlaşılmıştır. Ares, Bernal, Nozal, Sanchez ve Bernal (2018) tarafından yapılan çalışmada oyunlaştırmanın kimya dersindeki akademik başarı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda öğrencilerin öğrenmelerinin olumlu yönde geliştiği görülmüştür. Chang, Evans, Kim, Norton ve Samur'un (2015) yaptıkları çalışmada ortaokul öğrencileri ile oyunlaştırmanın matematik dersi akademik başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma etkinliklerinin matematik dersi başarısını kağıt kalem etkinliklerine göre daha fazla artırdığı görülmüştür. Ayrıca bu yöntemin en fazla 7. sınıf düzeyi öğrencileri daha olumlu etkilediği fark edilmiştir. Hüner (2018) yaptığı araştırmada oyunlaştırmanın lise düzeyindeki öğrencilerin İngilizce dersi başarıları ve motivasyonları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmaya deney grubu 42, kontrol grubu 43 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırmanın İngilizce dersi başarısını ve motivasyonu olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Karatekin (2017) 9. sınıf öğrencileriyle yaptığı araştırmada oyunlaştırmanın İngilizce kelime bilgisine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda oyunlaştırmanın öğrencileri ödevler konusunda motive ettiği fakat kelime bilgisine çok anlamlı bir katkıda bulunmadığını görmüştür. Wichadee ve Pattanapichet (2018) yaptığı yarı deneysel çalışmada, oyunlaştırmanın İngilizce dersi üzerindeki başarı ve motivasyona etkisini araştırmışlardır. Bu araştırmada

oyunlaştırmanın öğrenci performansı ve motivasyon üzerinde olumlu etkileri olduğu bulunmuştur. Ayrıca dil öğreniminde olumlu tutumlar geliştirdiği bulunmuştur. Çin (2022) yaptığı araştırmada oyunlaştırma temelli matematik eğitiminin öğrencilerin akademik başarısı motivasyonu ve girişimcilik becerilerine etkisini incelemiştir. Karma bir araştırma yöntemi kullanılan çalışmada kesirler konusu 6. sınıf öğrencilerinden oluşan deney ve kontrol grubuna farklı yöntemlerle işlenerek oyunlaştırma etkinliklerinin etkileri gözlenmiştir. Özellikle oyunlaştırma etkinliklerinin girişimcilik ve motivasyon açısından olumlu etkileri olduğu gözlemlenmiştir.

Eğitimde oyunlaştırmaya yönelik araştırmaların 2000’li yıllarla birlikte başladığını düşünürsek konu hakkında özellikle okullarda uygulama şeklinde yeterli araştırma olmadığını ve günden güne bu konu ile ilgili araştırmaların artarak yapılmaya başlandığını görmekteyiz. Akgün, Çuhadar ve Özgür’ün (2018) yaptıkları araştırmada literatürdeki eğitim konusundaki oyunlaştırma araştırmalarının yeterli düzeye ulaşmadığını ve bu konu ile ilgili olumlu ve olumsuz daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle eğitim alanındaki araştırma eksikliği bunun dışındaki pek çok çalışmada da görülmektedir (Karataş,2014). Özer (2022) yaptığı araştırmada Türkiye ve Dünya’da yapılan tezleri incelediğinde oyunlaştırma ile ilgili olarak yeterince yüksek lisans ve doktora tezi yapılmadığını belirtmektedir. Konuyla ilgili olarak olumlu ve olumsuz sonuçların ortaya konulabilmesi için daha fazla araştırma yapılması kaçınılmazdır.

Öğrencilerin fen bilimleri dersini sevmelerini sağlamak, fene karşı tutumlarını olumlu yönde geliştirmek, motivasyonlarını artırmak ve bunun sonucunda da kazanımların öğrencilere kazandırılmasını sağlamak ve fen okuryazarı bireyler yetiştirebilmek için öğretmenlere büyük görev düşmektedir (Gürbüz, Çeker ve Töman, 2017). Alanyazın incelendiğinde oyunlaştırmanın, öğretim ortamına ve hedef kitleye yönelik önemli katkılar sağladığı anlaşılmaktadır. Bu bağlamda oyunlaştırma yönteminin kullanılması fen bilimleri dersinde öğrencilere kalıcı, anlamlı öğrenmeler sağlayacağı düşünülmektedir (Şahin, 2015). Oyunlaştırma ile ilgili yapılan araştırmalara bakıldığında fen alanında yapılan araştırmaların yeterli olmadığı görülmektedir. Türkiye’de yapılan araştırmaların çoğunlukla Türkçe ve bilişim uygulamaları derslerinde yapıldığı, yurtdışında ise İngilizce ve matematik derslerinde yapıldığı görülmektedir (Öztürk, 2022). Yine makaleler üzerinde yapılan araştırmalarda da fen bilimleri dersine yönelik yeterli araştırma yapılmadığı görülmektedir (Sarı ve Altun, 2016).

Tunç, Çakmak ve Güzel'in (2018) yaptığı çalışmada fen bilimleri dersinde oyunlaştırma yöntemiyle hazırlanan değerlendirme etkinliğinin akademik başarıya etkisi incelenmiştir. Kontrol gruplu yarı deneysel gerçekleştirilen çalışmada gruplar deney grubunda anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Kılıçel ve Ertaş Kılıç (2021) fen bilimleri dersinde oyunlaştırma konusunda öğrenci ve öğretmen görüşleri ile ilgili yaptığı çalışmada öğrencilerin genel olarak oyunlaştırma gerçekleştirilen derslerde dersten daha fazla zevk aldıkları görülmüştür. Öğrenciler derse daha fazla motive olduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler ise oyunlaştırmının uygun ortamda iyi sonuçlar verdiğini fakat öğrencileri derste toplamanın ve disiplinize etmenin zorluklarından bahsetmişlerdir. Ağırgöl, Kara ve Akgül (2022) yaptıkları araştırmada dijital oyunların fen bilimleri dersindeki ders başarısı, kalıcılık ve öğrencilerin derse karşı tutumlarını incelemiştir. Yapılan çalışmada dijital oyunların fen bilimleri dersi başarısına olumlu etki yaptığı gözlemlenmiştir. Ayrıca dijital oyunların kalıcılık konusunda olumlu etkisi olduğu fakat tutum konusunda çok fazla anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Ortaakarsu ve Sülün (2022) yaptıkları çalışmada oyunlaştırma etkinliklerinden olan Kahoot ile yapılan etkinliklerin öğrencilerin motivasyonları üzerinde olumlu etkisi olduğunu incelemişlerdir. Karayılan, Çakmak ve Güzel (2018) yaptıkları çalışmada fen bilimleri bitki ve hayvanlarda üreme ünitesinin öğretiminde kullanılmasının ders başarısına etkisini incelemişlerdir. Yarı deneysel olarak yapılan çalışmada oyunlaştırma yönteminin akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Uygulamada Plickers aracı kullanılmıştır. Çalgıcı, Yıldırım ve Duru (2020) çalışmalarında fen bilgisi dersinde madde ve hal değişimi konusunda oyunlaştırma ile yapılan etkinliklerin konu ile ilgili kavram yanlışlarının giderilmesinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Demirezer (2022) yaptıkları çalışmada Web 2.0 ile desteklenmiş 5e modeline göre yapılan fen öğretiminin öğrencilerin ders başarısı, uzamsal görselleştirme becerileri ve görsel okuryazarlık üzerine etkilerini incelemiştir. Hücre ve bölünmeler ünitesi kapsamında 90 öğrenci ile yarı deneysel çalışma yapılmış ve oyunlaştırma etkinliklerinin ders başarısı, uzamsal görsel beceriler ve görsel okuryazarlık üzerinde olumlu bir etkisi olduğu anlaşılmıştır. Yıldırım (2020) yaptığı çalışmada 7. sınıf ışığın maddeyle etkileşimi konusu öğretiminde Web 2.0 araçları kullanımının öğrenci başarısı, kendi kendine öğrenme düzeyleri ve derse karşı tutumları üzerindeki etkilerini incelemiştir. 84 tane 7. sınıf öğrencisi ile çalışılan ve yarı deneysel çalışmada Web 2.0 araçlarıyla yapılan oyunlaştırma etkinliklerinin ders başarısı ve kendi kendine öğrenme konusunda olumlu etki ortaya çıkardığı bulunmuştur.

Tutum konusunda anlamlı bir fark görülmemiştir. Etkinlikte oyunlaştırma anlamında Powtoon, Plicker ve Kahoot gibi Web 2.0 araçları kullanılmıştır.

Alan yazına baktığımızda fen bilimleri ilgili yapılan etkinlerin genelinin 7. sınıf ve 8. sınıf düzeyinde yapılan araştırmalar olduğu görülmektedir. Bu konuda sınıf seviyesi olarak 5 ve 6. sınıf seviyesindeki araştırmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan araştırmalarda 6. sınıf “Ses ve Özellikleri” ile ilgili yapılmış bir araştırma bulunamamıştır. Yine yapılan araştırmalara bakıldığında araştırmaların genellikle “Kahoot”, “Quizizz” ve “Plickers” oyunlaştırma Web 2.0 araçlarıyla yapıldıkları görülmektedir. Kahoot, Quizizz ve Plickers gibi uygulamalar için pek çok araştırma yapılmış olmasına rağmen Wordwall ve Quizlet için yapılan araştırma çok azdır (Wright, 2016). Bu oyunlaştırma araçları genel anlamda çoktan seçmeli dijital sınavlar, doğru yanlış testleri şeklinde gerçekleşmektedir. Öğrenci rekabeti üzerine kurulmuş sistemlerdir. Özellikle eş zamanlı oynama durumları söz konusudur. Bireysel olarak oyun oynama imkânı çok fazla olmamaktadır. “Arcade” tarzında oyunlaştırma söz konusu değildir. Tema ve arka plan değişimi yeterli oyunlaştırma çeşitliliği olmamaktadır. Ayrıca bu araçlara baktığımızda genel anlamda değerlendirme araçları olarak görüldüğünü ve üst düzey bilişsel becerilerin de ölçülmesinin zor olduğu söyleyebilmek mümkündür.

Wordwall uygulaması hem etkileşimli hem de yazdırılabilir etkinlikler oluşturma imkânı sunan bir oyunlaştırma web 2.0 aracıdır. Ayrıca bu web 2.0 aracında öğrenciler bireysel olarak da katılabilme imkânı bulmaktadırlar. Wordwall web 2.0 aracında diğer oyunlaştırma uygulamalarından farklı olarak birçok tarzda oyunlaştırma yapılabilmektedir. Özellikle “Balon Vurmaca”, “Labirent Kovalamaca”, “Köstebek Vurmaca”, “Uçak” gibi arcade tarzında oyunlar bulunurken “Çarkıfelek”, “Etiketli Diyagram”, “Hafıza Kartları” gibi üst düzey bilişsel becerilere yönelik oyunlaştırmalar da bulunmaktadır. Ayrıca Wordwall uygulamasında eş zamanlı olmayan etkinliklerin olması öğrencilerin farklı zamanlarda oyunları oynayabilmelerine ve rekabet edebilmelerine olanak sağlamaktadır. Çeşitli görsel arka planların, temaların ve değiştirilebilir oyunlaştırma konseptlerinin varlığı da bu uygulamanın avantajları arasında yer almaktadır. Böylelikle her öğrenciye göre tasarımlar ve öğrenciye yönelik oyunlaştırma tarzları kullanılabilmektedir. Sistem üzerinden öğrencilere ödevlendirme yapılabilmekte yaptığımız etkinlikleri diğer öğretmenlerle de rahatlıkla paylaşılabilir. Wordwall uygulamasında yapılan oyunlar başka web siteleri

içerisine gömülebilmekte böylelikle kendi site, blog ya da ÖYS sistemimizde oyunları oynatabilme şansımız olmaktadır (Wordwall).

Fen bilimleri dersinde, oyunlaştırma ile ilgili tez ve makale düzeyinde daha fazla araştırma yapılması, oyunlaştırma etkinliklerinin öğrencilerin başarı, tutum, motivasyon ve kalıcılık konusunda bize daha fazla fikir verebilir. Yapılan araştırmalar genel olarak incelendiğinde özellikle 6. sınıf ve “Ses ve Özellikleri” ünitesi kapsamında yeterli araştırmanın yapılmadığı görülmüştür. Web 2.0 aracı olarak pek çok oyunlaştırma aracıyla yapılan araştırmalar genel olarak “Kahoot, Quizizz ve Plickers” web araçlarıyla yapılmıştır. Fakat Wordwall ve Quizlet gibi uygulamaların kullanıldığı literatürde çok fazla çalışma bulunmamaktadır (Çil, 2021). Bu yüzden yapılan çalışmada araştırma 6. sınıf “Ses ve Özellikleri” ünitesi kapsamında yapılmıştır. Ayrıca alan yazında daha az araştırma yapılmış olan Wordwall uygulaması oyunlaştırma etkinliklerinin hazırlanmasında kullanılmıştır. Bütün bunlar incelendiğinde fen dersi içerisinde oyunlaştırmının kullanılmasının, öğrencilerin ders başarılarına ve derse karşı tutumları konusunda etki yapabileceği düşünülmüş ve bu yönde araştırma yapılmasına karar verilmiştir.

1.1. PROBLEM

Bu araştırmanın problem cümlesi aşağıdaki gibidir:

Web 2.0 araçlarıyla desteklenmiş oyunlaştırma etkinliklerinin fen bilimleri dersinde kullanılmasının öğrencinin başarı ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarına etkisi nedir?

Alt Problemler:

1. Oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney ve çalışma yapraklarının kullanıldığı kontrol grubunun akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
2. Oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney ve çalışma yapraklarının kullanıldığı kontrol grubunun akademik başarı son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?
3. Oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney ve çalışma yapraklarının kullanıldığı kontrol grubunun tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

4. Oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney ve çalışma yapraklarının kullanıldığı kontrol grubunun fen bilimlerine yönelik tutum son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, Web 2.0 araçlarıyla desteklenmiş oyunlaştırma etkinliklerinin 6. sınıf fen bilimleri dersi “Ses ve Özellikleri” ünitesi öğretiminde kullanılmasının öğrenci başarısı ve öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda MEB’e ait Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında ve 6. sınıfta işlenen “Ses ve Özellikleri” ünitesinde yer alan kazanımlara uyumlu, çoğunlukla “Wordwall” web 2.0 aracı ile çeşitli oyunlaştırılmış etkinlikler oluşturulmuş ve deney grubuna uygulanmıştır (MEB, 2018). Kontrol grubu için ise EBA kaynaklarından her konu ve kazanıma göre çeşitli çalışma yaprakları alınmış ve kontrol grubuna uygulanmıştır.

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ VE GEREKÇESİ

Gelişen teknolojiler, her çağıdaki eğitim anlayışını ve işleyişini önemli oranda etkilemiştir. Yıllar içerisinde farklı pek çok teknoloji eğitimde kullanılmıştır. Tepegözler, slaytlar, bilgisayarlar vb. pek çok eğitim teknolojisi geçmiş yıllardan beri eğitim sistemine adapte olmuş kullanılmışlardır. Günümüzde de özellikle etkileşimli ve web destekli pek uygulama eğitim ortamlarına girmektedir.

Son yıllarda özellikle bilgisayar, konsol ve telefonlarda da kullanılabilen oyunlar insanlar için eğlence için kullanılan unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda oyunların eğitimde kullanılması fikirleri ortaya atılmaya başlanmıştır. Dijital oyunlar gerçek yaşantılara simüle eden durumlar ortaya koyması, ilgi çekmesi ve öğrenciyi merkeze alan bir yöntem ortaya koyması sebebi ile pek çok yeni öğretim yöntem ve tekniğin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu yöntemlerden bir tanesi “Oyun Temelli Öğrenme Yaklaşımı”dır ve bu yaklaşım öğrenci merkezli öğrenme deneyimlerinin sağlanmasını, öğrenme deneyimlerinin nitelik ve nicelik olarak artmasına da destek vermektedir (Prensky, 2017).

Oyunlaştırma kavramı ise oyunlarda kullanılan içeriklerin, oyun olmayan etkinlik ve çalışmalarda kullanılmasıdır (Deterding, Dixon, Khaled ve Nackle, 2011).

Yani oyunlaştırma; oyunlardaki elementlerin, oyun dışındaki içeriklerde kişilerin tecrübelerini ve ilgisini artırmak için kullanılması durumudur (Domínguez ve diğ., 2013).

Oyunlaştırma çalışmalarının kullanıldığı durumlarda öğrencilere olumlu etkiler yaptığı yapılan incelemeler araştırıldığında söylenebilir (Samur, 2015). Oyunlaştırmalardaki puan, rozet, liderlik tablosu gibi unsurların eğer direkt değerlendirme amaçlı kullanılmazsa bireylere yönelik geri bildirimler verebileceği sonuçlarına ulaşılmıştır (Buckley ve Doyle, 2016).

Fen bilimleri dersinde konu sonrası yapılan uygulamalarda genelde çalışma yaprakları gibi yöntemler kullanılmaktadır. Çağımız gereği yapılacak etkinliklerde de dijital ve teknolojik gelişmeler ışığında değişiklikler yapılması ve bu yöntemlerin kullanılması zorunlu olarak görülmektedir. Derslerde yapılacak etkinlikler dijital ortamlarda, sanal sınıf, sanal gerçeklik ortamları gibi pek çok uygulama kullanılabilmektedir. Ayrıca Web 2.0 araçlarıyla zenginleştirilmiş pek çok uygulama bulunmaktadır. Kahoot, Educaplay, Edmodo, Wordwall gibi Web 2.0 araçları ders içeriklerini oyunlaştırmaya imkân sağlamaktadır. Bu etkinliklerin oyunlaştırılarak çeşitli dijital araçlar üzerinden öğrencilerin karşısına çıkması onların öğrenmeleri üzerinde olumlu etkilere yol açabileceği düşünülmektedir. Bu tarz etkinliklerin de öğrencilerin bireysel öğrenme yöntemlerini de keşfetmelerini sağlamaları beklenmektedir (Proserpio ve Gioia, 2007).

1.4. ARAŞTIRMANIN SAYILTILARI

Bu araştırmanın dayandığı sayılıtlar şunlardır:

1. Araştırmada kullanılan “Ses ve Özellikleri Akademik Başarı Testi” ve “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” dolduran öğrencilerin gerçek düşüncelerini yansıttığı varsayılmıştır.
2. Test ve ölçekler cevaplandırılırken öğrenciler yönlendirilmemiştir.
3. Araştırmacı, araştırma konu ile ilgili yeterli bilgi ve donanıma sahiptir.
4. Araştırmacı yürüttüğü çalışmayı önyargısız, yansız bir şekilde yürütmüştür.
5. Deney ve kontrol grupları birbirinden bağımsızdır.

1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu araştırmaya ait sınırlılıklar aşağıdaki gibidir:

1. Araştırma 2022-2023 eğitim ve öğretim yılı ikinci dönemi ile sınırlıdır.
2. Araştırma Kütahya merkezdeki bir ortaokulda bulunan 6. sınıf 15 kişilik kontrol grubu, 15 kişilik deney grubu olmak üzere 30 öğrenci ile sınırlı tutulmuştur.
3. Araştırma 6. sınıf “Ses ve Özellikleri” ünitesi ile sınırlıdır.
4. Araştırma 5 hafta uygulama süresi ile sınırlıdır.
5. Araştırmada elde edilen verilerin geçerliliği araştırmada kullanılmış olan ölçme araçlarının ölçme gücü ile sınırlıdır.
6. Araştırma ünitenin öğrencilere öğretilmesi için kullanılan “Wordwall” Web 2.0 oyunlaştırma aracı ile sınırlıdır.

1.6. TANIMLAR

Bu araştırmanın tanımları aşağıdaki gibidir:

Oyun: Zekâ ve yetenek geliştirici, belirli kuralları bulunan, iyi vakit geçirmeyi sağlayan eğlence aracıdır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2021).

Oyunlaştırma: Oyun bileşenleri, oyun mekanizmaları, oyun tasarımı gibi kavramların oyun dışı ortamlarda kullanılmasıdır (Deterding vd., 2011).

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

Tutum: Kişinin çevresinde herhangi bir konuya karşı tepki verdiğini ifade etme, kişinin davranışlarına yeni bir biçim kazandırma ve karar verme süreci içinde taraflı olma durumuna neden olabilen olgudur (Nuhoğlu, 2008).

Akademik Başarı: Bir öğrencinin okul içinde ve toplum içinde başarılı olması için iletişim (okuma, yazma veya sözlü), sosyal bilimler, matematik ve fen gibi alanlardaki düşünme becerileri ve kıyafetlerini ifade eder (Ulus, 2021).



İKİNCİ BÖLÜM
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. OYUN TEMELLİ ÖĞRENME

Oyunlar, her zaman günlük hayatın çok önemli bir parçası olmuştur. Oyun dendiği zaman pek çok tanım karşımıza çıkmaktadır. MEB (2014)'e göre oyun, belirli bir amaç için olabilen ya da olmayan kurallı ya da kuralsız gerçekleşen ama her durum karşısında çocuğun isteyerek ve hoşuna giderek katıldığı fiziksel, bilişsel, sosyal, dil ve duygusal gelişiminde temel olan yaşamın bir parçası ve çocuk yönelik etkili bir öğrenme sürecidir. Oyunlar, çocukların duygu ve düşüncelerini aktarma ve nesneleri kullanma yeteneklerini geliştirmeleri için fırsat tanıyan etkinliklerdir (Dewey, 1916). Oyun, oyuncunun belli kurallara bağlı olarak görevlerini yaptığı karmaşık bir yapıdır (Dominquez vd., 2013). Oyunun farklı tanımlarına bakıldığında, bebek ve çocukların tüm gelişim alanları oyunla desteklenebilir. Oyunlarda mantıklı bir amaç olabileceği gibi sadece oynayanın ifade edebileceği durumlar da olabilir. Oyunlarda sonuçtan çok sürece odaklanılır. Çocuklarda ve büyüklerde oyuna karşı içsel bir güdülenme görülmektedir (Bardak, 2018).

Çocukların, oyuna bakış açıları dikkate alındığında oyunun vazgeçilmez bir ihtiyaç olduğu ortaya çıkmaktadır (Gülsoy, 2013). İlkokul ve ortaokul döneminde çocukların temel ihtiyaçlarından birisi de oyundur. Çocukların oynadıkları oyunlar onların kişisel gelişimlerini sağlıklı olarak gerçekleştirmelerini sağlar. Oyun ile öğretim yapılırken çocuk hem eğlenir hem de eğlenme esnasında öğrenmek için fırsat bulabilir (Gökbulut ve Yumuşak, 2014).

Piaget ve Vygotsky oyunların çocukların bilişsel gelişimine olan etkileri ve kuramsal yaklaşımlarıyla ilgili çok önemli çalışmalar yapmışlardır (Çankaya ve Karamete, 2008). Piaget'e göre oyun, çocuğun zihinsel yapısından dolayı ortaya çıkan ve yine bu yapıyla açıklanabilen etkinliktir. Özümlemenin uyum sağlamadan farklılaşmasıyla başlar, özümlemenin bağımlı olmadan işleyebildiği durumda ortaya çıkar. Vygotsky oyunun en temelde toplumsal etkinlik olduğunu, oyunların bilişsel gelişimi yansıtmaktan çok bilişsel gelişime çok önemli bir katkısı olduğuna inanmıştır. Vygotsky'e göre bilişsel gelişimde ve öğrenmede oyunun çok önemli bir yeri vardır. Çocuklar kurallara uymadıklarında oyun oynayamayacaklarını öğrenirler (Nicolopoulou, 2004). Kısaca oyunlar, çocuklar için etkin bir öğrenme yöntemi ve eğitim için çok önemli bir öğretim yoludur.

Oyun temelli öğrenme, öğreticiden çok çocuklarca yönlendirilen, inceleme, gözlem, araştırma yapma, fikirler ortaya çıkarma ve denencelerden meydana gelen açık uçlu, esnek ve yaratıcı bir süreçtir (Tuğrul, 2014: 188). Oyun temelli öğrenme, eğitim ve öğrenme sürecinde belirlenmiş kazanımlara ulaşmak için çocukların aktif olarak öğretmenlerin de yol gösteren rolüne büründüğü bir eğitim ve öğretim modelidir (Weisberg vd., 2013). Öğrenenlerin öğrenme aşamasında içerisinde aktif olarak bulunduğu hallerde hareketsiz olduğu durumlara göre daha fazla bilgi öğrenmektedirler. Öğretmenler, eğitim ve öğretim boyunca öğrencilere bilgi aktarma yerine etkinlik yaparak, oyunlar oynayarak öğrenecekleri bilgiye kendi başlarına ulaşmasını sağlayacak yöntemler ve teknikler kullanarak onlara kılavuzluk yapmaktadır. Sonuçta bu etkinlikler öğrenenlere, kazandıkları teorik olan bilgileri gündelik hayatta pratik bir biçimde uygulama, etraflarını tanıma ve çevrelerine uyum sağlamaları için fırsatlar sunarak öğrenenlerin aktif kalmalarını sağlayacaktır (Çelik, 2017).

Eğitsel oyunlarla öğrenme kavramı sadece temel eğitimde değil, ilerleyen seviyelerde kullanılabilir. Özellikle hayat boyu öğrenme kavramı üzerinden bakılacak olursa anaokulundan ileriye yaşlara kadar bu temelde eğitim verilmesi mümkün olabilmekte ve bu durum olumlu olarak yansımaktadır.

Oyun temelli öğrenmenin avantajları ve üstün yanları olarak;

- Bu yolla öğrenenlerin ilgi ve merakları sağlanır ve öğrenci sürece direkt katılır.
- Öğrenenlerin kendi hayatlarına yönelik duyarlılıkları ve farkındalıkları gelişir.
- Öğrencilerin istedikleri gibi deneme-yanılma durumlarını yaşamaları etkin öğrenmelerine destek olur.
- Oyun temelli öğrenmenin eğlenceli olması çocukların daha istekli olmalarını sağlar.
- Çocukları hayatla ilgili yaşam becerilerini öğrenirler.
- Bilişsel süreçlerin kalitesini artırır.
- Farklı teknikteki ve türdeki oyunlar çocukların farklı düşünme becerilerini geliştirmelerini sağlar.
- Çocukların kullanacağı bilgileri arama, elde etme, kullanma ve üretmelerini sağlar (Bardak, 2018).

Oyun tabanlı öğrenme ile ilgili alan yazında pek çok araştırma bulunmaktadır. Oyun tabanlı öğretimin pek çok alanda verimli sonuçlar verdiğini görmek mümkündür.

Yazıcıoğlu ve Güngören (2019) yaptıkları çalışmada 6. sınıf “Işık ve Ses” ünitesinde kullanılan oyun temelli etkinliklerin ders başarısı, motivasyon, cinsiyet ve tutum değişkenlerine etkilerini incelemişlerdir. Nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmada iki farklı sınıftan öğrencilerle çalışma yürütülmüştür. Yapılan çalışmaya göre oyun temelli öğrenmenin ders başarısı, tutum ve motivasyona yönelik olumlu anlamda etkili olduğu tespit edilmiştir.

Çil ve Sefer (2021) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmenlerinin oyun temelli matematik öğrenmelerine karşı görüşlerini incelemişlerdir. Çalışmada olgubilim nitel yöntem tercih edilmiştir. Bu çalışmada sınıf öğretmenleri oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin derse aktif katılımlarını teşvik ettiğini, konuları somutlaştırdığını ve başarıya olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Fakat oyun temelli öğrenmenin zaman yönünden ve ekonomik anlamda dezavantajları olabileceği belirtilmiştir.

Baş ve Karamustafaoğlu (2020) yaptıkları çalışmada oyun temelli öğrenme kapsamında hazırlanan çevresel ve merkezi sinir sistemlerinin birbirleriyle olan ilişkilerini anlamlandırmalarını sağlamalarını kolaylaştıran bir oyun tasarımı yapmışlardır. Çalışmada eylem araştırması yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada 18 ve 19 kişilik gruplardan oluşan 6. sınıf öğrencileri ile çalışılmıştır. Çalışma sonucunda oyunla öğrenmenin konunun öğretimi ve ilişkilendirilmesinde etkili olduğu, öğrencilerin aktif olduğu bir ders geçirilmesini sağladığı görülmüştür.

Okur ve Akkuş (2021) yaptıkları çalışmada 2015-2018 yılları arasında yapılan oyun temelli öğrenme yönteminin fen bilimleri eğitime karşı tutuma etkisi ile ilgili yapılan çalışmaları incelemişlerdir. Meta-analiz yönteminin kullanıldığı çalışmada oyun temelli öğrenmenin fen bilimleri dersine karşı tutuma karşı olumlu ve anlamlı şekilde etki ettiği görülmüştür.

Şentürk (2020) yaptığı çalışmada oyun temelli fen öğretiminin akademik başarıya ve tutuma etkisini araştırmıştır. Bilecik’te bir okulda 4. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilen çalışma yarı deneysel nicel araştırma yöntemi ve nitel yöntem kullanılarak yapılmıştır. Araştırma sonucunda deney grubunun akademik başarı ve tutum testi puanlarının kontrol grubuna nazaran daha iyi olduğu ve iki grup arasında olumlu anlamda fark olduğu tespit edilmiştir.

Genç Ersoy (2021) çalışmasında Türkçe dersinde eğitsel oyun kullanımı ile ilgili bir meta-analiz çalışması yapmıştır. Araştırmada 13 bilimsel araştırma analiz edilmiş.

Çalışma Türkçe öğretiminde eğitsel oyunların öğrenme süreçlerine olumlu etkiler yaptığını veli, öğretmen ve öğrenci boyutundan incelemiştir. Ayrıca öğretmenlerin oyun yöntemindeki eksikliklerinden bahsedilmiştir.

Yıldız, Ağgöl, Çalıkılar ve Şimşek (2020) yaptıkları çalışmada eğitsel oyun ve iş birlikli öğrenmenin 6. sınıf fen dersinde öğrencilerin ders başarıları, sosyal becerileri ve fen öğrenimindeki motivasyonlarına yönelik etkisi araştırılmıştır. Ağrı ilindeki 52 öğrenci ile gerçekleştirilen yarı deneysel yöntemin kullanıldığı araştırma sonucunda eğitsel oyun ve iş birlikli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde benzer etkilere sahip oldukları, sosyal becerileri ve motivasyonları konusunda ise eğitsel oyunların daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Akın ve Atıcı (2015) yaptıkları çalışmada oyun temelli öğrenmenin öğrencinin ders başarıları ve görüşlerine etkisi araştırılmıştır. Deneysel nicel araştırma yöntemi ve nitel görüşme yönteminin kullanıldığı çalışmada, 23 kontrol ve 26 deney grubu olarak toplam 49 öğrenciyle çalışılmıştır. Yapılan araştırma sonucuna göre eğitsel bilgisayar oyunları ile zenginleştirilmiş eğitim ortamlarının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür. Ayrıca yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin oyun destekli öğrenme ile daha fazla eğlendikleri ve daha fazla motive oldukları tespit edilmiştir.

Tekkuş (2022) yaptığı yüksek lisans tezinde fen bilimlerinde oyun temelli öğrenmenin girişimcilik ve akademik başarı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmada yarı deneysel nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. 46 7. sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilen araştırma sonucunda oyun temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarıları üzerinde anlamlı bir fark sağladığı ancak girişimcilik becerisi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

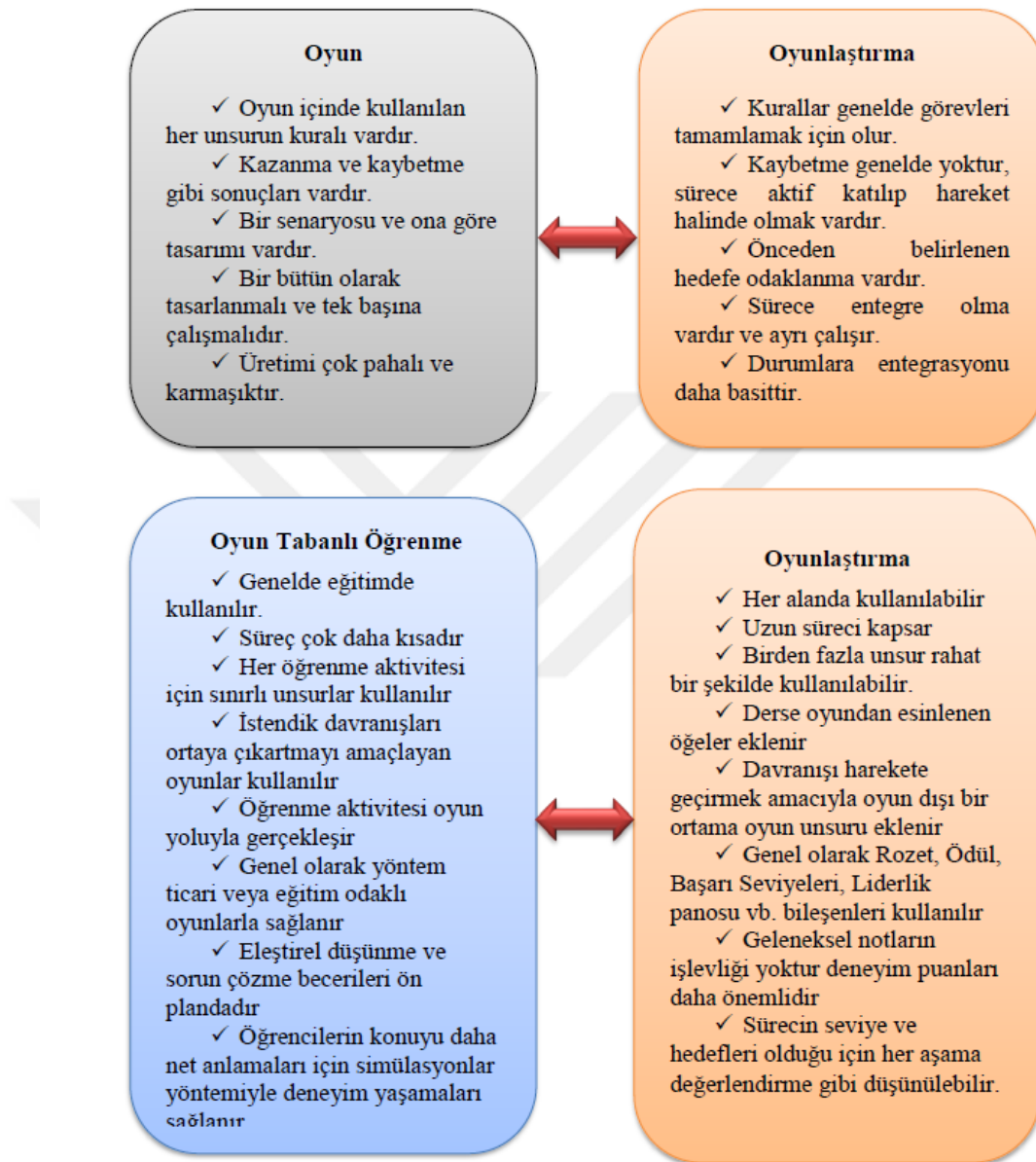
Yapılan araştırmalara bakıldığında oyun temelli öğrenmenin bazı araştırmalarda akademik başarı üzerinde etkili olmasa da çoğunlukla akademik başarıya olumlu etki ettiği görülmektedir. Ayrıca araştırmaların geneline bakıldığında pek çok araştırmada tutum üzerinde olumlu etkisi olmadığı gözlenmiştir. Bunun sebebi olarak da genellikle uygulama sürelerinin az olması bu duruma sebebiyet vermiş olabilir. Oyun temelli öğrenmenin akademik başarı ve tutum dışında, girişimcilik becerisi, motivasyon ve kalıcılık konularında da olumlu etkileri olduğu görülmektedir.

2.2. OYUNLAŖTIRMA

Son yıllarda, özellikle de 2008’den sonra oyunlaŖtırma kavramı ortaya çıkmıŖtır. OyunlaŖtırma ve oyun birbirinden farklı kavramlardır. OyunlaŖtırma en basit Ŗekilde ifade edilecek olursa oyun tasarımının oyun dıŖı ortamlarda kullanılmasıdır (Deterding vd., 2011). Zicherman ve Cunningham (2011) oyunlaŖtırma kavramını “oyun felsefesinin ve oyundaki kuralların kiŖilerin ilgisini çekmek için ve oyunda kullanılan mekaniklerle problemlere çözümler üretmek amacıyla kullanılması” olarak ifade etmektedirler. OyunlaŖtırma esasında oyunların sahip olduğu gücü, reel dünya problemlerinin çözümlenmesinde kullanmayı hedef edinmiŖtir (Lee ve Hammer, 2011). OyunlaŖtırma alanyazında yeni bir kavram olarak geçe de geçmiŖte bunun kullanımı mevcuttur. Örneğin, en beğenilen kompozisyonu alkıŖlarla panoya asma, okuma yazmaya geçenlere madalya verilmesi, takdir ve teŖekkür belgeleri de aslında bir anlamda oyunlaŖtırmadır. Rozet, mücadele, liderlik tahtası, statü ve ödöl gibi oyunlaŖtırma bileŖenlerini bu etkinliklerde görölmesi mümkündür (Arkün Kocadere ve Samur, 2016). Sonuç olarak oyunlaŖtırma, oyun temelli öğrenme ve oyun kavramları ortak noktaları olsa da işleyiŖ olarak farklılıklar göstermektedirler.

Oyun- oyunlaŖtırma ve oyun temelli öğrenme- oyunlaŖtırma arasındaki iliŖkileri gösteren detaylı bilgi Ŗekil 2.1’de gösterilmiŖtir.

Şekil 2.1: Oyun, Oyunlaştırma ve Oyun Tabanlı Karşılaştırılması



Kaynak: (Türkan, 2019).

Son yıllarda oyunlaştırmanın eğitimde kullanılması epeyce konuşulmaktadır. Bunun en büyük sebebi ise oyun içerisindeki oyun tasarımının kazanımlara uyarlanarak oyunlaştırılmış etkinliklerle öğrencilerin eğlenerek ve rekabet ederek becerilerini geliştirmelerinin beklenmesidir. Şenocak ve Bozkurt’a (2020) göre oyunun temel amacı eğlemek iken, oyunlaştırmanın asıl hedefinin motivasyon, sisteme karşı bağlılığı artırma istendik şekilde davranışlarda değişiklik meydana getirerek sistemsal sürdürülebilirliğin sağlanması, performansa yönelik artış ve bununla birlikte eğlence unsurlarının kullanılmasıdır. Oyunlaştırma içerikleri olan liderlik tablosu, madalyalar, mücadele, rozet

gibi kavramlar eğitimdeki kazanımlarla yorumlanarak kazanımlar oyunlaştırılmakta ve bu sayede hem çocukların daha rekabetçi hem de daha eğlenceli aktiviteler yapmaları sağlanmaktadır.

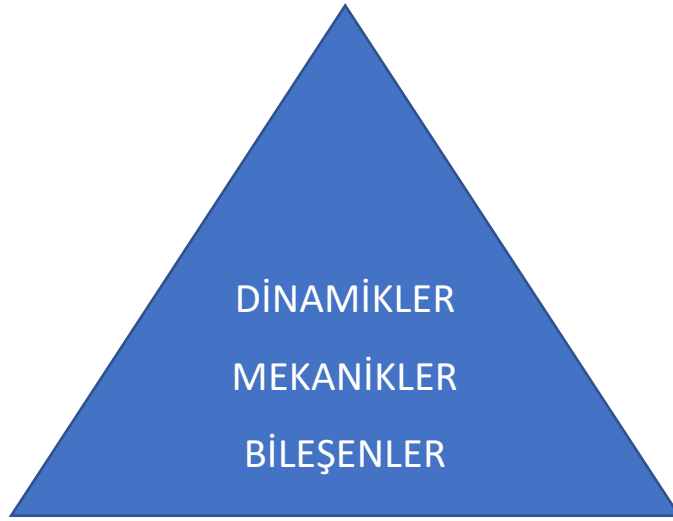
2.2.1. Oyunlaştırma Tasarımı

İyi bir oyunlaştırma etkinliği için iyi bir tasarım yapılması gerekmektedir. Werbach ve Hunter (2012) oyunlaştırma için altı adımdan bahsetmektedir. Bunlar:

- Amaç ve hedeflerin belirlenmesi ve bu amaçların yardımcı olacağından emin olunması
- Amaçlara uygun olarak kullanıcılardan beklenen nihai davranışların ve onlara yönelik ölçütlerin tespit edilmesi
- Oyunu oynayacakların analizlerinin yapılması ve motivasyonlarının kaynaklarının tespit edilmesi
- Oyuncuları güdüleyecek aktivitelerin planlanması ve bu bağlamda uygulanması kullanıcıya rozet, puan, liderlik gibi farklı oyunlaştırma bileşenlerinin kullanılarak uygun dönütlerin verilmesi, dönütlerin motivasyon sağlaması ve bu sayede kullanıcının aktif olmasının sağlanması. Hareket-dönüt- motivasyon döngüsünün seviyelendirilerek sürecin sonuna kadar devam edilmesi
- Eğlence unsurlarının çokça olması
- Uygun olan araçların kullanılması. Gerekli dinamiklerin belirlenmesi, dinamiklere yönelik mekaniklerin seçilmesi ve mekaniklere uygun olan bileşenlerin belirlenmesiyle uygulamanın tasarımının yapılması.

Werbach ve Hunter (2012) oyunlaştırmanın günlük yaşamın içindeki faaliyetlerin içerisine kurgu ve bazı bileşenlerin katılarak keyifli hale getirilmesi için üç bölümden oluşan bir oyunlaştırma tasarımı yapmıştır. Şekil 2.2’de bu gösterilmektedir.

Şekil 2.2: Oyunlaştırmadaki Modeller ve Bileşenler



Kaynak: (Werbach ve Hunter, 2012).

Dinamikler

Oyunun çerçevesini meydana getiren kavramsal parçaları içermektedir. Dinamikler, oyun sisteminin dikkate alınması gereken ama direk olarak oyuna dahil olmayan oyunlaştırma sisteminin en önemli tarafını oluşturan bileşenidir. Oyun dinamiklerinden en önemli olanları şunlardır (Werbach ve Hunter, 2012):

1. Konuya ilişkin kısıtlamalar (zorunluluklar, sınırlandırmalar)
2. Duygu öğeleri (mutluluk, rekabet, merak, hayal kırıklıkları)
3. Oyun içi ilişkiler (arkadaşlık yaratan sosyal ilişkiler, statüler, fedakârlıklar)
4. Hikâye (devamlılık sağlayan ve tutarlı olan)
5. İlerlemeler (oyuncuların level atlaması, büyümesi ve gelişmesi)

Mekanikler

Mekanikler, aksiyonları ileri götüren ve oyuncuların katılmalarını sağlayan temel süreçtir. En önemli görülen oyun mekanikleri şunlardır (Werbach ve Hunter, 2012):

1. Zorluklar (olayları çözümlmek için çaba harcatan her durum)
2. Şans
3. Bireysel veya takımlar arası rekabet
4. Oyuncular arası iş birliği

5. Geribildirim ve dönütler
6. Kaynaklar edinme (işe yarayan veya kazanılan öğelerin elde edilmesi)
7. Ödüller (bazı aksiyon veya zaferlerin karşılığı)
8. İşlemler (oyuncular arasında gerçekleşen dolaylı ya da doğrudan alışveriş)
9. Sıralama (belirli durumda oyuncuların veya grubun ardışık olarak sıralanması)
10. Kazanma Halleri (kaybetme, beraberlik, kazanma)

Her mekanik, her bir dinamikten bir veya daha çoğunu kazanmanın bir yoludur. Örneğin, herhangi bir belirti yokken oyun içinde birden verilecek ödül oyuncuların eğlence ve merak hislerini uyandırabilir. Bundan dolayı mekanikler ve bileşenler birbirine sıkıca bağlıdır.

Bileşenler

Oyuncunun direkt olarak gördüğü öğelerdir. Bileşen veya mekaniklerin daha özel şeklidir. Şu şekilde ifade edilebilirler (Werbach, 2012):

1. Başarılar (hedefler, ek görevler)
2. Avatarlar (oyuncunun karakterinin görsel karşılığı)
3. Boss Fight (bölüm sonlarında bulunan zorlu mücadeleler)
4. Rozetler (görsel olarak temsil edilen öğeler)
5. Koleksiyonlar (oyun esnasında kazanılan öğelerin tümü, rozetler)
6. Çatışma ve savaşlar (oyuncunun alt etmesi gereken zorluklar)
7. Puanlamalar
8. Liderlik Tabloları/Liderlik Tahtaları (oyuncuların ilerleme görselleri)
9. Seviyeler ve aşamalar (ilerleme yönelik adımlar)
10. Görevler (önceden belirtilmiş ve belirlenen hedefler)
11. Takımlar

Başlıca oyun bileşenleri bu şekilde olmakta ve sanal eşyalar, sosyal grafikler de eklenebilir. Werbach ve Hunter'e göre oyunlaştırma kategorileri ve unsurları Tablo 2.1'de belirtilmiştir.

Tablo 2.1: Werbach ve Hunter'e (2012) Göre Oyunlaştırma Kategori ve Unsurları

Dinamikler	Mekanikler	Bileşenler
Kısıtlama	Müsabakalar	Hedef
İlişkiler	Ödüller	Seviyeler
Hikâye	Güçlükler	Liderlik Tablosu
İlerleme	Alım Satım İşlemleri	Rozetler
Hisler	Kaynak Sağlama	Karakterler
	Kazananlar	Başarılar
	Şans	Sosyal Grafikler
	İş birliği	Koleksiyonlar
	Sıralı Katılım	Takımlar
	Geri Bildirim	Araştırmalar
		En İyilerin Savaşı
		Sanal Eşyalar
		Savaşlar

Bu modelde oyun tasarımında önce ihtiyaç duyulan dinamiklerin belirlenmesi ile başlar. Daha sonra belirlenen dinamiklere bağlı mekanizmalar seçilir ve mekanizmalar için bileşenler seçilerek dinamikler ortaya konur. Werbach ve Hunter (2012) oyun tasarımı modeline göre her bütün unsurların kullanılmasına gerek yoktur. İhtiyaç duyulan mekanizma, dinamikler ya da bileşenlerin kullanılması yeterlidir. Burada süreç odaklı bir çalışma söz konusudur. Gereken unsurlar hedeflenen amaç doğrultusunda kullanılır (Türkan, 2019).

2.2.2. D6 Oyunlaştırma Tasarım Çerçeve Modeli

Werbach ve Hunter (2012), oyunlaştırma için D6 isimli bir model önermişlerdir. Bu model adından da anlaşılabilceği gibi 6 basamaktan oluşmaktadır ve her bir adımda oyun ve motivasyon unsurlarını barındırmaktadır. Alanyazında en fazla kabul gören modellerden birisi olmakla birlikte özel hedef ve hedefe yönelik davranışların belirlenmesi, oyuncuların özelliklerinin tanımlanması, aktivite durumlarının tasarlanması ve eğlence unsurlarının etkin olarak kullanılması ve bu doğrultuda uygun olan araçların kullanılması önem arz etmektedir. Bu modeldeki basamaklar aşağıdaki Şekil 2.3'te gösterilmiştir.

Şekil 2.3: D6 Oyunlaştırma Modeli



Kaynak: (Werbach ve Hunter, 2012)

1. *Temel Amaçları Belirleme:* Başlangıçta amaçlar belirtilmelidir. Oyunlaştırmanın uygulanabilir olması için, her zaman başarmak için ortaya koyulmuş bir amacın olması ve hedeflerin çok iyi anlaşılması ve anlatılması çok önemlidir (Werbach & Hunter 2012). Bu hedefler eğitsel olarak uygulanacak ise, eğitimi gören kişilerin güdülerini artırmak, derse karşı davranış ve ilgilerini pozitif olarak değiştirmek için belirlenebilir.

2. *Hedeflenen Davranışları Belirleme:* Belirlediğimiz hedefe yönelik, ikinci basamakta hedef olan davranışları seçmek gerekmektedir. Hedefe ulaşmak için eksik olan ve değiştirilmeye muhtaç davranışların neler olduğunu eksiksiz bir şekilde belirlenerek, bu davranışların düzeltilmeleri gerekmektedir.

3. *Oyuncu Türlerini Tanımlama:* Oyunlaştırılmış etkinlikte kullanıcıların çoğu oyuncu olarak isimlendirilmektedirler. Oyunlaştırma sistemini kullanacak olan kitleyi iyi tanımak ve doğru olarak analiz etmek şarttır. Sistemdeki herkesin ve her bir grubun değişik özelliklerinin var olduğu akıldan çıkarılmamalıdır.

4. *Etkinlik Döngüsünü Tasarlama:* Oyuncuların amaçlara yönelik davranışları bir kez için değil hep göstermesi gerekmektedir. Bundan dolayı dördüncü basamakta etkinliğe ait döngü tasarlanmaktadır. Oyunlaştırma sistemi içerisinde bağlılık döngüsü ve ilerleme

döngüsü olarak döngüler bulunmaktadır. Bağlılık döngüsü minimal seviyede, şahsi kullanıcı eylemleri ile etkili olurken ilerleme döngüsü makro seviyesinde, daha büyük etkinlik ve uygulama durumlarında çalışmaktadır (Werbach & Hunter 2012).

5. *Eğlence Öğelerini Ekleme*: Beşinci basamağa kadar olan süreçlerde oyunlaştırılmış sistemin, kullanıcılarca isteyerek kullanılması için kesinlikle güdülenmesi, mutlu olması ve eğlenmesi şarttır. Burada oyuncu tipleri ile karşılık bulacak eğlence çeşitleri eklemek çok önemlidir.

6. *Uygun Araçları Belirleme*: Sürece eğlenceyi ekledikten hemen sonraki son basamak ise oyun mekaniklerini işe koşturmak. Bu basamakta eğlenceli ve keyifli davranış döngüleri ortaya çıkaran, kullanıcıyı güdüleyen ve amaçları gerçekleştirmeyi neticelendiren en doğru oyun içi mekanikler belirlenmelidir.

D6 oyunlaştırma modeli dışında daha sonra geliştirilen pek çok model vardır. Bu modellerden kısaca Şenocak ve Bozkurt'un (2020) yaptıkları Tablo 2.2'de değinilmiştir.



Tablo 2.2: Oyunlaştırma Tasarım Çerçeveslerinin Karşılaştırılması

Yaratıcıları	Oyunlaştırma Tasarım Çerçevesinin Adı	Yıl	Tasarım Süreçleri	Tüm Oyunlaştırma Tasarım Çerçevesinde Değerlenen Ortak Kuramsal Yaklaşımlar
Werbach ve Hunter	6 Adımda Oyunlaştırma	2012	6 adımı takip et; - Hedefleri belirleme - Hedef davranışları belirleme - Oyuncuları tanımlama - Aktivite döngülerini tasarlanma - Eğlence unsurlarını kullanılma - Uygun araçları kullanma	- Pink'e ait motivasyon yaklaşımı - Öz Belirleme Kuramı - Akış Kuramı
Chou	Octalysis Modeli	2013	Aşağıdaki dürtülerden birini ya da birkaçını kullan; - Anlam yükleme - Gelişme ve başarıma - Yaratıcılık ve geri bildirim - Sahip olma - Sosyal etkiler ve ilişkililik - Yokluk ve buna katlanamama - Merak ve Öngörülemezlik - Kayıp ve kaçınma	
Al Marshedi, Wanick Vieira ve Ranchhod	Sürdürülebilir bir Oyunlaştırma Etkisi	2015	5 unsuru unutma; 1.Akış 2.Amaç 3.İlişkililik 4.Uzmanlık 5.Özerklik	
Marczewski	Oyunlaştırma Tasarım Çerçevesi	2017	3 aşamayı unutma; 1.Tanımla 2.Tasarla 3.İyileştir	

Kaynak: (Şenocak ve Bozkurt, 2020)

2.2.3. Fen Eğitiminde Oyunlaştırma

Fen bilimleri dersi gündelik yaşamla iç içe olan ve farklı öğretim yöntem ve teknikleriyle öğretilmesi gereken bir ders olarak karşımıza çıkmaktadır. Fen eğitiminde, sadece düz anlatımla veya öğretmen merkezli yöntemlerle başarılı bir eğitim yapmak mümkün değildir. Etkili bir fen eğitimi yapmak için ezberden ziyade kavramların anlamlı bir şekilde öğrenilmesi önemlidir. Katılımın yüksek olduğu, öğrenci merkezli olan, ezberden uzak olan bir fen eğitimi öğrencilerin derse olan ilgilerinin artmasını sağlayacak ve öğrencilerin fen başarısını da doğrudan olumlu etkileyecektir (Hançer, 2007; Doğan ve Bozgeyikli, 2015).

Oyunlaştırma yönteminin fen bilimleri dersinde kullanılması öğrencilerin derse katılımının artmasını ve onların motivasyon ve derse karşı tutumlarının artmasında etkili

olabilir. Dijital oyunların ve buna bağlı oyunlaştırmaların kullanılması günlük hayattaki problemlerin dijital bir kopyası oluşturulmakta ve fiziksel olarak gerçekleştirilemeyen öğrenme ortamlarının gerçekleştirilmesi sağlanarak anlamlı öğrenmeler gerçekleştirilebilmektedir (Vogt, Remold ve Parker, 2016). Genel anlamda bakıldığında fen bilimleri eğitiminde oyunlara ve oyunlaştırmalara yer verilmesi önerilmekte ve yer verilmesi durumunda öğrencilerin öğrenme, tutum ve motivasyonları üzerinde anlamlı farklılıklar elde edilebilmektedir (Samur ve Cömert, 2019).

Fen bilimlerinde oyunlaştırma, son yıllarda özellikle STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) eğitiminde popüler hale gelmiştir. Bu yaklaşım, öğrencilerin bilimsel konuları daha etkili bir şekilde öğrenmelerine ve anlamalarına yardımcı olurken öğrenme sürecini daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirir.

Oyunlaştırma, öğrencilerin bilimsel konuları anlamalarını ve uygulamalarını sağlayacak bir dizi etkinliği içerir. Örneğin, öğrenciler, bilim kurgu hikayeleri, kart oyunları, bilgisayar oyunları, mobil uygulamalar ve sanal gerçeklik gibi araçlar kullanarak fen konularını öğrenebilirler. Bu araçlar, öğrencilerin öğrenme sürecine katılımını artırır ve konuların somutlaştırılmasına yardımcı olur.

Fen bilimlerinde oyunlaştırmının etkililiği, birçok araştırmada incelenmiştir. Örneğin, bir araştırmada, bir öğretim programına eklenen bilgisayar oyununun öğrencilerin fen konularını öğrenmelerinde daha etkili olduğu bulunmuştur (Kim ve diğerleri, 2015). Başka bir araştırmada, oyunlaştırmının, öğrencilerin fen konularına ilişkin olumlu tutumlarını ve özgüvenlerini artırdığı görülmüştür (Fleischman ve Ariel.2016).

Fen bilimleri ve diğer derslerde oyunlaştırma için izlenebilecek adımlar aşağıdaki maddelerde belirtilmiştir (Samur ve Cömert, 2019).

1. Öğrencileri tasarlama sürecinin parçası yapın.
2. Öğrencilerin yanlış yapmasına olanak sağlayın.
3. Hızlı, düzenli olarak ve sürekli geri bildirim verin.
4. Hedef ve görevleri, zor olandan kolaya gidecek şekilde seviyelendirin.
5. Öğrencilerinize uygun olan zorlukta engeller ekleyin.
6. Öğrencilerinize pek çok seçenek sunun.
7. Ödül ve rozetlere yer verin.
8. Bütün öğrencilerin başarılarını hedefleyin.

9. Teknolojiden bolca yararlanın.

10. Öğrencilerin ders başarılarının yanında beceri kazanmalarını da hedefleyin.

Fen eğitiminde oyunlaştırmada yararlanılabilecek bazı web 2.0 araçları aşağıdaki Tablo 3’de sıralanmıştır.

Tablo 2.3: Oyunlaştırma İçin Kullanılabilecek Bazı Web 2.0 Araçları

Uygulama		Amacı
	KAHOOT	Çevrimiçi küçük sınav, anket veya tartışma oluşturmaya yarayan bir Web 2.0 aracıdır.
	PLICKERS	Ders veya ünite sonrası kullanıcıların konuyu öğrenme durumlarını ölçmek amacıyla kullanılan bir web 2.0 aracıdır.
	QUIZGAME	Kuramsal eğitime yönelik oyunlaştırılmış bir pekiştirme ve hatırlatma aracıdır.
	QUIZZ	Öğrencilerin aynı anda sınıfta, grup çalışmalarında öntest incelemelerinde sınavlarda, birim testlerde çevrimiçi kullanılan Web 2.0 aracıdır.
	WORDWALL	Farklı şablonlarla ve pek çok farklı oyunlaştırma tekniğiyle interaktif etkinlikler amacıyla kullanılabilir. Ayrıca yazdırılabilir etkinlikler de oluşturulabilir.
	EDUCAPLAY	Farklı oyunlaştırma şablonları ile interaktif etkinlikler hazırlanabilir.
	SOCRATIVE	Hazırlanan sorularla anlık geri bildirim alınabilen, anket yapılabilen, online sınav yapılabilen bir Web 2.0 aracıdır.

2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu başlık altında yurtiçi ve yurtdışında yapılan eğitim alanındaki oyunlaştırma ile ilgili araştırmalar ve bu araştırmalarda elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

2.3.1. Yurtiçi Araştırmalar

Ak ve Oruç (2022), makale olarak yaptıkları araştırmada sosyal bilgiler dersinde oyunlaştırma kullanmanın derse yönelik motivasyona, ders başarısına ve kalıcılığa olan etkisi incelenmiştir. Çalışmada yarı deneysel desen tercih edilmiştir. Araştırmaya 2 şubede bulunan 44 5. Sınıf öğrencisi örneklem olarak katılmışlardır. Yapılan araştırma sonucunda sosyal bilgiler dersinde oyunlaştırmayı kullanmanın akademik başarıyı, motivasyon ve kalıcılığı anlamlı ölçüde artırdığı sonucuna varılmıştır.

Bolat vd. (2017) yaptıkları çalışmalarında lisans düzeyindeki öğrencilere uygulanan oyunlaştırılmış etkinliklerin akademik başarıya olan etkisini ve öğrencilerin görüşlerini incelemişlerdir. 37 deney ve 35 kontrol grubu öğrencisi ile yapılan çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma etkinliklerinin akademik başarı üzerinde olumlu etkileri olmadığı gözlemlenmiştir. Öğrenciler oyunlaştırma uygulamalarını duyuşsal olarak eğlenceli bulmuşlardır.

Demir ve Eren (2020), makale olarak yaptıkları araştırmada oyunlaştırma araçlarından olan Quizizz ve Kahoot uygulamalarının değerlendirme amacıyla kullanılmalarının ön lisansta eğitimini devam ettiren öğrencilerin derse katılım ve motivasyonlarına olan etkisini incelemişlerdir. Çalışma 39 kişilik deney ve 41 kişilik kontrol grubu olacak şekilde toplam 80 kişilik ön lisans öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma yarı deneysel desen ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda oyunlaştırmının derse katılım ve motivasyonları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra nitel veriler öğrencilerin çoğunluğunun derslerde Kahoot ve Quiziz araçlarının kullanımını eğlenceli ve faydalı gördüklerini göstermektedir.

Gelen ve Özer (2010), yaptıkları makale çalışmalarında oyunlaştırmının matematik dersindeki problem çözme becerileri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada deney ve kontrol gruplu yarı deneysel yöntem tercih edilmiştir. Çalışma 5. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma sonucu oyunlaştırılmış matematik etkinliklerinin problem çözme becerileri için anlamlı bir değişikliği sağladığı

ve derse karşı pozitif tutum geliştirme anlamında da anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir.

Hüner (2018) yaptığı çalışmada oyunlaştırmanın İngilizce dersinde akademik başarı ve motivasyona etkilerini incelemiştir. 42 deney ve 43 kontrol grubu olmak üzere 85 öğrencinin katılmış olduğu 6 haftalık nicel çalışmada oyunlaştırmanın akademik başarı ve motivasyon üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.

Karatekin (2017) yapmış olduğu çalışmada oyunlaştırmanın İngilizce bilgisi konusundaki etkililiğini araştırmıştır. Araştırmada 9. sınıf öğrencileri ile çalışma yürütülmüş ve araştırmanın yöntemi karma desen olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda oyunlaştırmanın kelime ezberi ve hatırlatma anlamında olumlu bir etkisi bulunamamıştır. Bunun yanında motivasyon ve derse katılımı istegin arttığı gözlemlenmiştir.

Meşe (2016) yaptığı doktora tez çalışmasında oyunlaştırma elemanlarının harmanlanmış öğrenme ortamlarında etkililiğini araştırmıştır. Toplam 63 öğrenciden oluşan deney ve kontrol gruplarında motivasyon ve ders başarısı açısından kontrol ve deney grubu arasında bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Fakat çevrimiçi derse katılım oranlarında oyunlaştırma grubu lehinde anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Özkan ve Samur (2017), makale çalışmalarında oyunlaştırma etkinliklerinin öğrenme süreçlerinde öğrencilerin motivasyonları üzerine etkilerini incelemek için alanyazındaki makalelerin içerik analizini yapmışlardır. İncelenen araştırmalarda en çok kullanılan oyun içi elementlerin, seviye, puan, rozet ve ödül olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmanın asıl amacına uygun olarak incelenen makalelerden 7 tanesinde motivasyona yönelik anlamlı farklar olduğu görülmüş, 2 araştırmada ise anlamlı fark olmadığı bulunmuştur. Genel olarak bakıldığında oyunlaştırma etkinliklerinde verim alınabilmesi için oyun tasarımlarının iyi yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Samur (2015) yaptığı çalışmada oyunlaştırmanın öğrencinin motivasyon ve derse karşı tutumuna yönelik etkisini incelemiştir. 19 yüksek lisans eğitimi gören öğrenci ile gerçekleştirilen karma desen belirlenen çalışmada motivasyon ve tutum konusunda deney grubu öğrencilerinin anlamlı farklar içerdiğini bulmuştur. Fakat ders başarısı konusunda anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Sarı ve Altun (2016), makale çalışmalarında oyunlaştırma unsurlarının dahil edildiği öğretim etkinliklerinin, bilişim derslerinde öğrencilerin derse karşı motivasyon,

ilgi ve derse katılım üzerindeki etkileri ile ilgili öğrenci görüşleri araştırılmıştır. Araştırmada nitel yöntem benimsenmiş olup durum çalışmasıdır. Lise düzeyinde eğitim gören 27 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen çalışmada oyunlaştırma etkinlikleri ile yapılan derslerde öğrencilerin motivasyonlarının ve ilgilerinin arttığı, öğrencilerin derse katılım konusunda karşı daha istekli oldukları tespit edilmiştir.

Sunagül Sani ve Bozkurt (2021), makale olarak yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının oyunlaştırmaya ilişkin görüşlerinin incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın yöntemi nitel araştırma yöntemi olan durum çalışmasıdır. Yaptıkları çalışma sonucunda, öğretmen adaylarının klasik ders anlatım metotlarına göre oyunlaştırılmış yöntemlerin oyun elementleri sebepleriyle eğlenceli, daha ilgi çekici, etkin, kalıcı öğrenmeler ortaya çıkaran deneyimler sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adayları oyunlaştırmaların derse hazır gelme ve önceki konuları tekrar etme konularında daha sorumlu hissettirdiğini belirtmişlerdir.

Taşkın ve Kılıç Çakmak (2017), yaptıkları çalışmada probleme dayalı öğrenme ortamlarında oyunlaştırma araçlarının alternatif bir değerlendirme yöntemi olarak kullanılmasını incelemişlerdir. 26 üniversite öğrencisi ile yürütülen çalışmada korelasyonel yöntem kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırmının üstbiliş puanlarına olumlu etkisi olduğu fakat başarı puanları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Araştırmada oyunlaştırmının notlara etki eden değerlendirmede kullanılmasından daha çok süreçsel biçimlendirici bir değerlendirme yöntemi şeklinde kullanılmasının daha iyi olacağı sonucuna varılmıştır.

Tunga ve İnceoğlu (2020), makale çalışmalarında elektronik öğrenme ortamlarında oyunlaştırma etkinliklerinin uygulanmasının öğrencilerin ders başarılarına etkisini ve derse katılımlarına etkisini incelemişlerdir. Çalışma yarı deneysel bir nicel ve nitel olmak üzere karma bir araştırmadır. Çalışmaya 46 1. Sınıf üniversite öğrencisi katılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma etkinliklerinin yapıldığı grubun daha fazla derse katıldıkları görülmüştür. Fakat online olarak yapılan çalışmada akademik başarı arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

Turan, Avinç, Kara ve Göktaş (2016) yaptıkları çalışmada oyunlaştırma yöntemlerinin derste kullanılmasının öğrencilerin bilişsel yüklenme ve ders başarıları üzerine etkilerini incelemişlerdir. 94 ortaokul seviyesinde öğrenci ile gerçekleştirilen araştırmada karma desen tercih edilmiştir. Çalışma sonucunda deney grubunda bilişsel

yüklenmelerin daha fazla olduğu bulunmuştur. Çalışma başarı üzerinde ise anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Türkmen (2017) yapmış olduğu çalışmada oyunlaştırmanın matematik dersi başarısı ve tutumlarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 28 deney ve 22 kontrol grubu öğrenci ile çalışılmış olup karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda başarı ve tutum konusunda oyunlaştırmanın bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Türkmen ve Soybaş (2019), makale çalışmalarında oyunlaştırma yönteminin ortaokul öğrencilerinin ders başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkileri incelenmiştir. Araştırmada EBA oyunlaştırılmış etkinlikleri kullanılmıştır. Toplam 50 öğrencinin katıldığı çalışmada karma araştırma yöntemi benimsenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda SPSS programı ile yapılan analiz çalışmaları sonucunda gruplar arasında ders başarısı ve motivasyon konusunda anlamlı bir fark bulunamamıştır. Fakat deney ve kontrol grubunun sonuçlarına genel olarak bakıldığında deney grubunun öğrencilerinin başarılarının daha fazla arttığı görülmüştür.

Yapıcı ve Karakoyun (2017), araştırmalarında biyoloji eğitiminde Kahoot oyunlaştırma aracının kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerini ve Kahoot'un öğretmen adaylarının motivasyonlarına etkisini incelemişlerdir. 15 öğretmen adayı üzerinde yapılan çalışmada oyunlaştırılmış etkinliklerin öğretmenlik adaylarının motivasyonlarına olumlu bir etki ettiği görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının çoğu Kahoot'un kalıcılık üzerinde etkisi olduğunu, derslerin eğlenceli geçmesini sağladığı ve aktif katılımı sağladığını belirtmişlerdir. Fakat bazı öğretmen adayları teknolojiye yatkın olmak gerektiğini ve bu konuda eksikleri olmasından dolayı zorluk çektiklerini belirtmişlerdir.

Yıldırım (2016), yaptığı çalışmada oyunlaştırmanın ders başarısı, algısını ve derse karşı tutumları üzerine etkisini araştırmıştır. 48 deney ve 49 kontrol grubundan oluşan çalışmada nicel ve durum çalışmasında nitel yöntemleri kullanmıştır. Yapılan araştırma sonucunda oyunlaştırmanın öğrencinin ders başarısı ve tutumları üzerinde olumlu etkilediği bulunmuştur. Algıya en fazla etki eden faktörün ise dinamikler olduğu sonucuna varılmıştır.

2.3.2. Yurtdışı Araştırmalar

Weber vd. (2017) yaptıkları çalışmada oyunlaştırmaya dayalı bir sınav uygulaması tasarımı ile öğrencilerin derslere katılımı konusunda etkilerini incelemek istemişlerdir. Araştırmanın pilot çalışmasında Hollanda'da bulunan 101 üniversite öğrencisi ile gerçekleştirilmiş ve daha sonra 3150 öğrenci ile tamamı gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda oyunlaştırma yönteminin daha etkili olduğu öğrencileri derse katılımını daha fazla sağladığı ortaya çıkmıştır.

Alsawaier (2018) yaptığı çalışmada oyunlaştırmanın motivasyon ve derse katılım üzerindeki etkilerini incelemiştir. Yaptığı çalışma alanyazını inceleyen meta analiz çalışmasıdır. Yaptığı çalışmada oyunlaştırmanın motivasyona ve derse katılımının etkisi olduğunu ve bu alanda yapılan çalışmaların hala yetersiz olduğunu belirtmiştir.

Bell (2014) yaptığı doktora tezinde oyunlaştırmanın yüksek öğrenim kurumlarında eğitim gören öğrencilerin motivasyon ve ilgilerine etkilerini incelemiştir. Çalışma 4 haftalık süreçte 1200 öğrenci ile yapılmış ve çalışmada ayrıca durum analizi yapılmıştır. Oyunlaştırmanın motivasyon ve ilgiyi artırma konusunda potansiyeli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca oyunlaştırma unsurları arasında yer alan hikayeleştirmenin önemli bir konu olduğu üzerinde durulmuştur.

Harrold (2014) yaptığı doktora tezinde, oyunlaştırma yöntemi ile hazırlanan öğrenim programının motivasyona yönelik etkilerini incelemiştir. Çalışma 14 lise öğrencisi ile görüşmeler yoluyla nitel bir yöntem belirlenerek gerçekleştirilmiştir. Araştırmada öğrencilerin özerklik ve öz düzenleme becerileri konusunda olumlu değişim olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca deneklerin öğrenme ortamına olumlu tutum gerçekleştirdikleri, problem çözme becerilerinde de olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.

Dominguez vd. (2013) yaptıkları çalışmada, Bilişim teknolojileri kullanıcılarının kalifiyesi dersinde oyunlaştırılmış öğrenme ortamı tasarımının öğrenenlerin sosyal, duyuşsal ve bilişsel yönlerinin dikkate alınarak yapılması durumu incelenmiştir. Araştırmada toplam 211 öğrenci ile çalışma yürütmüşlerdir ve nicel yöntem benimsenmiştir. Çalışma sonucunda deney grubu öğrencilerinin içsel motivasyonlarının arttığını ve genel değerlendirmelerde de kontrol grubuna nazaran daha iyi sonuçlar aldıkları ortaya çıkmıştır.

Mohammed (2018) yapmış olduğu çalışmada lisans düzeyi öğrencilerle Moodle öğrenme yönetim sistemindeki oyunlaştırma öğelerinin öğrenci başarısı ve algıları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmaya 30 deney ve 17 kontrol grubu öğrencisi katılmıştır. Araştırma karma yöntem benimsenerek yapılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma öğeleriyle etkinliklerin gerçekleştirildiği deney grubunun akademik başarılarının anlamlı bir farkı olduğu bulunmuştur. Ayrıca araştırmaya katılan öğrenciler oyunlaştırma etkinliklerinin ilgilerini çektiğini ve bu unsuların öğrenmeleri üzerinde olumlu etki ettiğini belirtmişlerdir.

Alcivar ve Abad (2016) yaptıkları çalışmada ERP eğitimi için yapılan oyunlaştırma uygulamasının başarı ve öğrenci memnuniyetini incelemişlerdir. Deneysel olarak gerçekleştirilen çalışmada deney grubu öğrencilerinin ders başarısında ve derse katılım konusunda daha başarılı oldukları görülmüştür.

Ares vd. (2018) yaptıkları çalışmada oyunlaştırmanın kimya dersinde akademik başarı üzerine etkileri incelenmiştir. Karma olarak yapılan araştırma sonucunda genel olarak oyunlaştırma etkinliklerinin akademik başarılarında kısmen farklılıklar gözlemlenmiştir. Oyunlaştırmanın öğrencilerin öğrenmelerini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Chang vd. (2015) yaptıkları araştırmada oyunlaştırma etkinliklerinin ortaokul matematik dersindeki akademik başarıya etkileri ölçülmüştür. Yapılan araştırma sonucunda deney grubundaki oyunlaştırma etkinliklerinin uygulandığı öğrencilerin akademik başarıya ait puanlarının kontrol grubundaki öğrencilere nazaran daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Özellikle oyunlaştırma etkinliklerinin 7. sınıf seviyesi öğrencileri üzerinde daha fazla etkili olduğu görülmüştür.

Chen, Huang, Gribbins ve Swan (2018) yaptıkları çalışmada Web 2.0 aracı üzerinde bulunan oyunlaştırma araçlarının kullanılması ile akademik başarı ve oyunlaştırmaya karşı tutumları incelenmiştir. 80 yüksek lisans öğrencisi ile gerçekleştirilen çalışmada deneysel ve nitel yöntemler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırılmış etkinliklerin akademik başarıyı artırdığı görülmüştür.

Rosenbaum, Klopfer ve Perry (2018) tarafından yapılan bir araştırmada, oyunlaştırmanın fen dersinde öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini geliştirmeye yardımcı olduğu bulunmuştur. Oyunlaştırma yöntemi, öğrencilerin hipotezlerini test etmeleri, deneyleri tasarlamaları ve sonuçları yorumlamaları için fırsatlar sunmuştur.

Martin ve diğerkleri (2019) dijital materyallerle yapılan eğitimde oyunlaştırmının motivasyon ve öğrenmeye etkisini inceledi. Çalışma, oyunlaştırmının öğrencilerin materyalde daha fazla öğrenmelerine, daha yüksek bir motivasyona sahip olmalarına ve daha iyi performans göstermelerine yardımcı olabileceğini göstermektedir.

Rutherford ve Berson (2019), bir üniversite fen dersinde oyunlaştırmının öğrencilerin öz-motivasyonunu ve akademik öz-yeterliklerini nasıl etkilediğini inceledi. Çalışma, oyunlaştırmının öğrencilerin öz-motivasyonunu ve öz-yeterliklerini artırabileceğini ve ders performanslarını artırabileceğini göstermektedir.

Adcock ve Fagundes (2017), periyodik tabloyu oyunlaştırmının yoluyla öğretmenin etkisini inceledi. Çalışma, oyunlaştırmının öğrencilerin materyalde daha fazla ilerleme kaydetmelerine ve daha yüksek bir motivasyona sahip olmalarına yardımcı olabileceğini göstermektedir.

2.3.3. Fen Eğitimi ile İlgili Oyunlaştırma Araştırmaları

Kılıçel ve Ertaş Kılıç (2021) yaptıkları çalışmada oyunlaştırma tekniği hakkında fen bilimleri öğretmenleri ve öğrencilerinin görüşlerini alarak incelemişlerdir. Araştırmanın yöntemi nitel bir yöntem olan tekli durum desenidir. Araştırmada Konya’da çalışan fen bilimleri öğretmenleri ve ortaokul öğrencileri ile çalışılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenler genel olarak oyunlaştırmının ders ve motivasyon konularında olumlu etkilerinin olması yanında bazı sınırlılıklarının da bulunduğunu belirtmişlerdir. Öğrenciler ise oyunlaştırmının eğlenceli olduğunu ve daha fazla çalışma isteği uyandırdığını belirtmişlerdir.

Tunç, Çakmak ve Güzel (2018) yaptıkları çalışmada fen bilimleri dersinde oyunlaştırma yöntemi ile hazırlanan değerlendirme etkinliğinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi incelemişlerdir. Araştırmada deneysel nicel yöntem tercih edilmiştir. 33 kontrol ve 30 deney grubundan oluşan araştırmada deney sonucunda deney grubu yönünde anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.

Çalgıcı, Yıldırım ve Duru (2020) yaptıkları çalışmada beşinci sınıf maddenin hal değişimi konusundaki kavram yanlışlarının oyunlaştırma etkinlikleri ile giderilmesini incelemişlerdir. Nicel olarak gerçekleştirilen araştırmaya 20 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin ünitadaki kavram yanlışlarının oyunlaştırma kullanılması ile iyileştiği ortaya çıkmıştır.

Karayılan, Çakmak ve Güzel (2018) yaptıkları çalışmada hayvan ve bitkilerde üreme, büyüme ve gelişme konusundaki oyunlaştırma etkinliklerinin ders başarısına etkisini incelemiştir. 63 öğrencinin katılmış olduğu araştırmada nicel yöntem kullanılmıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırma etkinliklerinin kullanıldığı deney grubunun başarı testi sonuçlarının kontrol grubuna nazaran olumlu yönde farka sahip olduğu görülmüştür.

Bayrak (2013) yaptığı tez çalışmasında fen bilimleri eğitiminde oyunlaştırılmış e öğrenme ortamlarının fen bilimleri dersi başarısına ve motivasyonlarına etkisi konusu incelenmiştir. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Çalışma sonucunda oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin fen bilimleri dersi başarılarına ve motivasyonlarına olumlu etki yaptığı görülmüştür.

Erdoğan ve Karataş (2016) yaptıkları çalışmada oyunlaştırmanın farklı değişkenler açısından öğrenciler üzerinde nasıl etkiler yaptığı araştırılmıştır. Araştırma nitel olarak yapılmış olup 11 kişilik 5. sınıf öğrencileri ile çalışma yürütülmüştür. Rozet gibi oyunlaştırma öğelerinin kullanımının incelendiği araştırmada oyunlaştırma öğelerinin öğrencilerin dışsal motivasyonlarını ve ders başarılarını olumlu etkilediği görülmüştür.

Akkaya (2020) yaptığı fen bilimleri 7. sınıf ışığın soğurulması ve aynalar konusunda kullanılan plickersla gerçekleştirilen oyunlaştırma etkinliklerinin fen bilimleri dersi başarısına ve öğrencilerin derse karşı olan tutumlarına etkilerini incelemektedir. Araştırmaya 17 kontrol ve 17 deney grubu olmak üzere toplam 34 öğrenci katılmıştır. Nicel desen kullanılan araştırma sonucunda plickers oyunlaştırma uygulamasının kullanıldığı deney grubunun akademik başarılarının anlamlı şekilde iyi olduğu tespit edilmiştir. Uygulamanın öğrencilerin tutumları üzerinde anlamlı bir farkı olmadığı görülmüştür.

Şahin (2015) yaptığı çalışmasında oyunlaştırılmış etkinliklerin fen bilimleri dersi başarısı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Nicel desen kullanılan çalışmada 6. sınıf öğrencileri ile çalışma yürütülmüştür. Araştırma sonucunda oyunlaştırılmış etkinliklerin ders başarısı ve tutum üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı görülmüştür.

Ulus (2021) yaptığı çalışmada oyunlaştırılmış etkinliklerin maddenin değişimi ünitesi çerçevesinde akademik ders başarısı ve tutumu etkisini incelemiştir. 5. sınıf 36 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada nicel yöntem kullanılmıştır. Oyunlaştırma aracı

olarak ise Classcraft kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarının olumlu etkilendiği sonucuna varılmıştır.

2.3.4. İlgili Araştırmalara İlişkin Genel Değerlendirme

Eğitimde oyunlaştırma, son yıllarda öğrenme ortamlarında kullanılan popüler bir stratejidir. Bu stratejinin temel amacı, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini daha ilgi çekici, eğlenceli ve etkili hale getirmektir. Bu nedenle, birçok araştırma, oyunlaştırmanın öğrenci motivasyonunu artırabileceğini, öğrenme performansını iyileştirebileceğini ve öğrencilerin öğrenme sürecinde daha aktif olmalarını sağlayabileceğini göstermektedir.

Araştırmalar, oyunlaştırmanın eğitimdeki etkisini ölçmek için farklı ölçütler kullanır. Bazı araştırmalar, öğrencilerin öğrenme performanslarını ölçerken, diğer araştırmalar öğrenci motivasyonunu veya tutumlarını ölçmektedir. Öğrenme performansı, öğrencilerin aldıkları notlar veya test sonuçları gibi ölçümlerle belirlenebilir. Öğrenci motivasyonu ve tutumu ise öğrencilerin deneyimlerine ve görüşlerine dayalı olarak ölçülebilir.

Eğitimde oyunlaştırmanın birçok faydası olduğu bilinmektedir. Öğrencilerin öğrenme sürecinde daha aktif hale gelmelerini sağlayarak öğrenme hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olabilir. Ayrıca, öğrencilerin motivasyonunu artırarak, öğrenme sürecine daha istekli ve hevesli katılmalarını sağlayabilir. Öğrencilerin öğrenme materyallerine karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyebilir ve sınıf içi etkileşimlerini artırabilir. Bu nedenle, eğitimde oyunlaştırma, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini daha keyifli ve etkili hale getirmek için kullanılabilir. Ancak eğitimde oyunlaştırmanın etkisinin öğretim materyallerinin niteliği, oyunlaştırmanın tasarımı ve kullanılan ölçütler gibi faktörlere bağlı olduğu da unutulmamalıdır. Bazı araştırmalar, öğrenme performansında belirgin bir artış gösterirken diğer araştırmalar oyunlaştırmanın öğrenci motivasyonunu artırdığını ancak öğrenme performansında bir fark yaratmadığını göstermiştir. Ayrıca bazı öğrenciler için oyunlaştırmanın dezavantajları da vardır. Örneğin, bazı öğrenciler oyunlaştırmanın yarattığı rekabet ortamından dolayı kaygı yaşayabilirler. Ayrıca oyunlaştırmanın yanlış tasarlanması veya yanlış uygulanması, öğrencilerin öğrenme sürecini bozabilir veya öğrenme materyallerinin kalitesini azaltabilir. Sonuç olarak, eğitimde oyunlaştırmanın öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirmek için kullanılması yaygın bir strateji haline gelmiştir. Araştırmalar, oyunlaştırmanın öğrenci motivasyonunu artırabileceğini, öğrenme performansını

iyileştirebileceğini ve öğrencilerin öğrenme sürecinde daha aktif olmalarını sağlayabileceğini göstermektedir. Ancak, oyunlaştırmanın dezavantajları da vardır ve etkisi, öğretim materyallerinin niteliği, oyunlaştırmanın tasarımı ve kullanılan ölçütler gibi faktörlere bağlıdır.

Fen eğitimi, öğrencilerin dünyayı ve doğal süreçleri anlamalarına yardımcı olan bir daldır. Ancak, fen eğitiminde kullanılan geleneksel yöntemler bazen öğrenciler için sıkıcı ve ilgi çekici olmayabilir. Bu nedenle, eğitimde oyunlaştırma yöntemi, özellikle fen eğitiminde öğrencilerin motivasyonunu artırmak ve öğrenme sürecini daha keyifli hale getirmek için kullanılmaktadır. Bazı araştırmalar, oyunlaştırmanın fen eğitiminde öğrencilerin motivasyonunu artırdığını ve öğrenme sürecini daha eğlenceli hale getirdiğini gösterirken, diğer araştırmalar oyunlaştırmanın öğrenci motivasyonunu artırdığını ancak öğrenme performansında bir fark yaratmadığını göstermiştir.

Fen eğitiminde oyunlaştırma yöntemi, öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini artırmak için kullanılabilir ancak fen eğitimindeki öğretim materyalleri, fen kavramlarının soyut doğasından dolayı oyunlaştırma ile tam olarak uyumlu olmayabilir. Ayrıca, oyunlaştırmanın ölçülebilir etkilerini belirlemek için uygun ölçütlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Yani, fen eğitiminde oyunlaştırmanın etkileri hala tam olarak anlaşılamamıştır ve daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden, oyunlaştırmanın fen bilimleri eğitimindeki etkisini belirlemek için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bu araştırmalar, oyunlaştırmanın fen eğitiminde öğrencilerin başarısını artırıp artırmadığını belirlemek için öğrenci başarısını ölçmek ve öğretim materyalleri üzerinde oyunlaştırma stratejilerinin etkisini analiz etmek gibi yöntemleri içerebilir. Ayrıca, oyunlaştırmanın öğrencilerin fen bilimleri hakkında daha fazla bilgi edinmelerini sağlamak için nasıl optimize edilebileceği de daha fazla araştırma gerektirir. Örneğin, oyunlaştırma stratejilerinin kullanımı, öğrencilerin fen kavramlarını öğrenirken yaptıkları hataların tespit edilmesi ve düzeltilmesi için nasıl kullanılabilir? Oyunlaştırmanın fen eğitimindeki etkilerini belirlemek için yapılan araştırmaların yanı sıra, öğretmenlerin fen eğitiminde oyunlaştırmayı nasıl uygulayabilecekleri hakkında da daha fazla kaynak geliştirilmesi gerekmektedir. Öğretmenlerin oyunlaştırmayı kullanarak öğrencilerinin öğrenme süreçlerine nasıl dahil edebilecekleri ve oyunlaştırmanın potansiyelini nasıl en iyi şekilde kullanabilecekleri konusunda daha fazla rehberlik sağlanması gerekmektedir. Sonuç olarak, fen eğitiminde oyunlaştırma stratejileri, öğrencilerin fen konularına olan ilgisini artırabilir ve öğrenme sürecini daha keyifli hale

getirebilir. Ancak fen eğitimindeki öğretim materyallerinin karmaşıklığı nedeniyle oyunlaştırmanın tam olarak uyumlu olamayabileceği, ölçülebilir etkilerin belirlenmesi için uygun ölçütlerin geliştirilmesi gerektiği ve öğretmenlerin oyunlaştırmayı uygulamak için daha fazla rehberliğe ihtiyaç duydukları belirtilmelidir. Dahası fen eğitimindeki oyunlaştırmanın etkileri hala tam olarak anlaşılmamıştır ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.





ÜÇÜNCÜ BÖLÜM YÖNTEM

Bu başlık altında araştırma modeli, evren, örneklem, çalışma grubu, veri toplama süreci, veri toplama araçları, uygulama süreci ve verilerin analizine yönelik bilgi verilecektir.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu çalışma, ön-test ve son-test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yarı deneysel araştırma deseninde, hazır olarak seçilmiş gruplar deney grubuna ve kontrol grubuna yansız olarak atanır. Araştırmamızda gruplardan biri oyunlaştırma etkinliklerinin kullanıldığı deney grubu diğeri ise çalışma yapraklarının kullanıldığı kontrol grubudur. Araştırmada deney ve kontrol gruplarına seçilen gruplar yansız olarak atanmıştır. Bu modelde hem deney hem de kontrol grubuna bağımlı değişkenlere ilişkin ölçme gerçekleştirilir. Buna bağlı olarak hem kontrol grubuna hem deney grubuna öğretim öncesinde ve sonrasında ölçümler yapılmıştır. Uygulama boyunca etkisi araştırılan deneysel işlem deney grubu üzerinde uygulanırken kontrol grubu üzerinde uygulanmaz (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018).

Araştırma için bir ortaokulda bulunan öğrencilerin tamamı gönüllü olmak üzere 30 6. sınıf öğrencisinden, 15 kontrol grubu ve 15 deney grubu olmak üzere belirlenmiştir. Araştırmanın modeli tablo 3.1’de gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Ön Test- Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Model

Çalışma Grubu	Ön Test	Deneysel İşlemler	Son Test
Deney Grubu 15 Öğrenci	Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Mevcut Öğretim Programı + Oyunlaştırma Temelli Etkinlikler	Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği
Kontrol Grubu 15 Öğrenci	Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Mevcut Öğretim Programı + Klasik Çalışma Kâğıdı Etkinlikleri	Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

3.2. ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırmaya ait çalışma grubu; 2022-2023 eğitim ve öğretim yılının 2. yarısında Kütahya’daki bir ortaokulda 6. sınıf seviyesinde öğrenim gören 30 kişilik öğrenciden meydana gelmektedir. Bu 30 öğrenci akademik başarı ortalamaları aynı olan 15 deney grubu ve 15 kontrol grubu olacak şekilde uygun örneklem yoluyla belirlenmiştir. Bu örneklem yöntemi daha ulaşılabilir. Ayrıca bu yöntemde süre,

ekonomik, iş gücü gibi sebeplerden dolayı araştırmacının daha rahat ulaşabileceği örnekleme kullanması sağlanır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018).

Belirlenen gruplardan 1. grubun ilk dönem fen bilimleri dersi not ortalamaları 56,045 2. grubunun not ortalamaları ise 56,03 şeklinde hesaplanmıştır. Daha sonra seçkisiz olarak gruplar deney ve kontrol grubu olarak belirlenmişlerdir. Gruplar belirlenirken yansız olunması için grup seçimleri öğrencilerin haberi bilgisi dışında gerçekleştirilmiştir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2018). Sonuçta, 1. grup deney grubu, 2. grup ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunda 9 erkek ve 6 kız bulunurken kontrol grubunda 10 erkek ve 5 kız öğrenci bulunmaktadır. Grupların cinsiyet dağılımı açısından denk oldukları görülmektedir. Öğrencilerin cinsiyet bilgileri Tablo 3.2’de gösterilmiştir.

Tablo 3.2: Öğrencilerin Cinsiyet Bilgileri

Cinsiyet	Deney Grubu	Kontrol Grubu
Kız	6	5
Erkek	9	10
Toplam	15	15

Belirlenen gruplara 17 soruluk “Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Sınavı” ve “Fen Dersine Yönelik Tutum Ölçekleri” uygulanmıştır. Gruplara ait başarı ön testine ait sonuçlar Tablo 3.3’de belirtilmiştir.

Tablo 3.3: Deney ve Kontrol Gruplarına Ait SÖBT Ön Test Puanlarına Ait Test Değerleri

Grup	Ön Test
Deney Grubu	
X	5,47
n	15
Sd	0,36
Kontrol Grubu	
X	5,67
n	15
Sd	0,44

17 soruluk başarı testi sonuçlarına göre deney grubunun ortalaması 5,47 ve kontrol grubunun ortalaması ise 5,67 olarak çıkmıştır. Çıkan sonuçların birbirine yakın olduğu görülmektedir. Aralarında fark olup olmadığına bakmak için ve ön test sonuçlarının normal dağılım göstermemesinden dolayı Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Grupların ön test sonuçlarını karşılaştırmak için yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları Tablo 3.4’de gösterilmiştir.

Tablo 3.4: Deney ve Kontrol Gruplarının SÖBT Ön Test Puanlarına Ait Mann Whitney U Testi Sonuçları

Grup	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kontrol Grubu	15	15,40	231,00	111,00	0,95
Deney Grubu	15	15,60	234,00		

Tablo 3.4 incelendiğinde kontrol grubu ve deney grubu öğrencilerinin SÖBT ön test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p=0,949>0,05$) saptanmıştır. Bu sonuçlara dayanarak araştırma öncesinde grupların homojen dağılım gösterdikleri söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesinde tutum ölçeği uygulanmıştır. Uygulanan tutum ölçeğinin ön test sonuçlarına ait sonuçlar Tablo 3.5’de gösterilmiştir.

Tablo 3.5: Deney ve Kontrol Gruplarının FBTÖ Ön Test Puanlarına Ait Test Değerleri

Grup	Ön Test
Deney Grubu	X n Sd
Kontrol Grubu	X n Sd

Tablo 3.5 incelendiğinde ortak ders anlatımı sonrası çalışma kâğıdı uygulanan kontrol grubu ile oyunlaştırma etkinlikleri kullanılan deney grubunun ön test puanlarının birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. İki grup arasında anlamlı bir fark olduğuna bakmak ve grupların ön testlerinin dağılımları normal olduğu için yapılmış olan Bağımsız Gruplar için t Testi sonuçları Tablo 3.6’da verilmiştir.

Tablo 3.6: Deney ve Kontrol Gruplarına Ait FÖBT Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar için t Testi Sonuçları

Grup	n	X	s	sd	t	p
Deney	15	37,20	4,04	28	-,437	0,67
Kontrol	15	40,50	38,40			

Tablo 3.6 incelendiğinde oyunlaştırma etkinliklerinin kullanıldığı deney grubu ile çalışma kâğıdı uygulanan kontrol grubunun tutum testi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p=0,67>0,05$). Bu sonuçlara bakılarak grupların homojen dağılım gösterdiği söylenebilir.

3.3. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmanın bu kısmında; veri toplama araçları, güvenirlik ve geçerlilik, veri toplama işlem basamakları ve veri analizinden bahsedilmektedir.

3.3.1. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanmasına yönelik “Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi” ve “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Veri toplamak için kullanılan araçlar Tablo 3.7’de gösterilmiştir.

Tablo 3.7: Veri Toplama Araçları

Veri Toplama Aracı	Geliştirici
Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi (SÖBT)	Aksoy ve Özcan (2020)
Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (FBTÖ)	Taşkın ve Aksoy (2019)

3.3.1.1. Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi

Araştırmada öğrencilerin ses ve özellikleri ünitesi ile ilgili akademik başarılarını ölçmek için Aksoy ve Özcan’ın (2020) hazırlamış oldukları “Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi (SÖBT)” uygulanmıştır. Ölçek 17 adet çoktan seçmeli test sorusundan oluşmaktadır. Başarı testinden alınabilecek en yüksek puan 17 en düşük puan ise 0’dır. Testin cevaplama süresi 40 dakikadır. Aksoy ve Özcan (2020) geliştirdiği bu testin ortalama madde güçlük indeksi 0,471 olarak hesaplanmıştır. Buna bakılarak orta güçlükte bir test olduğunu söylemek mümkündür. Testin ayırt edicilik indeksi ise 0,562’dir. Buna bakılarak testin başarı düzeyi yüksek ve düşük öğrencileri ayırt edeceği söylenebilir. Testin KR-20 güvenirlik katsayısı araştırmacılar tarafından 0,785 olarak belirlenmiştir. Bu değer 0,60 ile 0,90 arasında olmasından dolayı testin güvenilir bir test olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2013). Araştırmacıların yaptıkları çalışmaları sonucunda bu testin geçerli ve güvenilir bir test olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca araştırmacılar belirtke tablosu ile destekleyerek soruların “Ses ve Özellikleri Ünitesindeki” kazanımları ölçebilecek nitelikte olduklarını belirlemişlerdir.

SÖBT, deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerine önce ön bilgilerin ölçülerek karşılaştırılması için uygulanmıştır. Ön testler sonrasında deney grubuna mevcut öğretim programına göre ders işlenmiş ve Wordwall Web 2.0 aracı ile desteklenmiş oyunlaştırma etkinliklerinin 5 haftalık süreçte etkinlikler yapılması sonucunda aynı test tekrar uygulanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerine ise yine mevcut öğretim planına göre ders

işlenmiş sonrasında da çalışma yapraklarıyla etkinlikler yapılması sonucunda aynı test tekrar uygulanmıştır. Ayrıca testin araştırmada kullanılabilmesi için araştırmacılardan mail yoluyla izin alınmıştır.

3.3.1.2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (FBTÖ)

Araştırmada, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarını ölçmek için Taşkın ve Aksoy'un (2019) geliştirmiş olduğu "Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 12 adet 5'li likert tipi sorulardan oluşmaktadır. Ölçek değiştirilmeden kullanılmıştır ve "Fen Bilimleri Dersi Yöntem ve Tekniklerine Karşı Tutum", "Fen Bilimleri Dersinin Günlük Hayatla İlişkilendirilmesine Karşı Tutum" ve Fen Bilimleri Dersi İçeriğine Yönelik Görüşler" faktörleri olacak şekilde 3 faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçekte bulunan maddeler "5: Kesinlikle Katılıyorum", "4: Katılıyorum", "3: Kısmen Katılıyorum", "2: Katılmıyorum" ve "1: Kesinlikle Katılmıyorum" şeklindedir. Araştırmacılar tarafından ölçeğin geçerliliği sağlandıktan sonra güvenilirlik testleri de yapılmıştır. Sonunda yapılan güvenilirlik testi sonuçlarına göre Cronbach Alpha katsayısı $\alpha=0,862$ olduğu tespit edilmiştir. α katsayısı 0,80 ile 1,00 arasında olduğu için ölçeğin yüksek güvenilir olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2013). Ayrıca faktörler için ayrı ayrı yapılan güvenilirlik testlerinin de güvenilir olduğu sonucu araştırmacılar tarafından bulunmuştur.

FBTÖ, kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilere ön ve son test olmak üzere uygulanmıştır. Bu sayede Wordwall Web 2.0 aracı ile desteklenmiş oyunlaştırma etkinliklerinin öğrencilerin tutumlarına yönelik etkileri karşılaştırılmaya çalışılmıştır. Testin araştırmada kullanılabilmesi için araştırmacılardan mail yoluyla izin alınmıştır.

3.3.2. Veri Toplama İşlemleri

Çalışmada; katılacak sınıf seviyesi ve öğrenciler belirlenmiştir. 6. sınıf öğrencileri çalışma grubu olarak seçilmişlerdir. Çalışma için 2. dönem ünitesi olan "Ses ve Özellikleri" ünitesi belirlenmiştir. Toplam 30 öğrenci 15 deney ve 15 kontrol grubu olarak rastgele belirlendikten sonra önce iki haftalık pilot çalışma uygulanmıştır. 2 haftası pilot ve 5 haftası asıl olmak üzere toplam 7 haftalık bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma kapsamında öğrencilere, derste neler yapılacağı anlatılmış ve oyunlaştırma uygulamaları başka konularla uygulanarak oyunlaştırma etkinliklerinin kullanılmasının

öğrenilmesi sağlanmıştır. Ayrıca öğrencilere uygulanacak deneyse yöntemle ilgili bilgiler verilmiş ve sonunda elde edecekleri kazanımlar belirtilmiştir.

3.3.2.1. Ön Test Uygulama Aşaması

Araştırma kapsamında kontrol ve deney gruplarına eş zamanlı olarak önce SÖBT ve sonra FBTÖ olmak üzere ölçekler ön test olarak uygulanmıştır. Her iki ölçek farklı günde uygulanmıştır. Ayrıca ölçekler uygulanırken herhangi bir problem yaşanmamış ve öğrenciler ölçekleri zamanında yanıtlamışlardır. Ön test uygulanması sürecinde gruplar arasında başarı ve tutum açısından anlamlı fark olmadığı tespit edilmiş ve ders içi etkinlik aşamasına geçilmiştir.

3.3.2.2. Gruplarla Yapılan Ders Etkinlikleri

İki grupta da “Ses ve Özellikleri Ünitesi” konuları her hafta 4 ders saati olarak ortak bir şekilde mevcut öğretim programı ve planı doğrultusunda ders kitabından yararlanarak işlenmiştir. 2 saatlik bilim uygulamaları dersinde ise öğrenilen konuları değerlendirmek ve pekiştirmek için deney grubuyla oyunlaştırılmış etkinlikler yapılmış, kontrol grubuyla ise çalışma yaprakları ile değerlendirme ve pekiştirme etkinlikleri yapılmıştır. “Ses ve Özellikleri Ünitesi” MEB müfredatı kazanımları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 3.8: Ses ve Özellikleri Ünitesi Kazanımları

Konu	Ders Saati	Kazanımlar
F.6.5.1. Sesin Yayılması	4	F.6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.
F.6.5.2. Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması	6	F.6.5.2.1. Ses kaynağının değişmesiyle seslerin farklı işitildiğini deneyerek keşfeder. F.6.5.2.2. Sesin yayıldığı ortamın değişmesiyle farklı işitildiğini deneyerek keşfeder.
F.6.5.3. Sesin Sürati	4	F.6.5.3.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır.
F.6.5.4. Sesin Maddeyle Etkileşmesi	8	F.6.5.4.1. Sesin yansıma ve soğurulmasına örnekler verir. F.6.5.4.2. Sesin yayılmasını önlemeye yönelik tahminlerde bulunur ve tahminlerini test eder. F.6.5.4.3. Ses yalıtımının önemini açıklar. F.6.5.4.4. Akustik uygulamalarına örnekler verir. F.6.5.4.5. Sesin yalıtımı veya akustik uygulamalarına örnek teşkil edecek ortam tasarımı yapar.

Kaynak: (MEB 2018).

Gruplarla ilgili kazanımların ders planıyla ilişkili bir şekilde zamana yayıldığı 5 haftalık bir çizelge yapılmıştır. Bu bağlamda tablo 3.8’de belirtilen kazanımların tamamı öğrencilere çeşitli etkinliklerle verilmiştir. Tablo 3.9’da ise deney ve kontrol grubuyla yapılan ders içi etkinliklerin hafta hafta planlaması gösterilmektedir.

Tablo 3.9: Gruplarla Yapılan Ders İçi Etkinliklerin Haftalık Planlaması

	Deney Grubu (Oyunlaştırma)	Kontrol Grubu (Çalışma Yaprağı)
1.Hafta	Sesin Yayılması konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 saat). Wordwall uygulaması ile Sesin yayılması konusu ile ilgili etkinlikler yapılır (2 saat).	Sesin Yayılması konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 saat). Sesin yayılması konusu ile ilgili çalışma yaprakları çözülür ve cevaplanır (2 saat).
2.Hafta	Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 Saat). Wordwall uygulaması ile Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması konusu ile ilgili etkinlikler yapılır (2saat).	Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 Saat). Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması konusu ile ilgili çalışma yaprakları çözülür ve cevaplanır (2 saat).
3.Hafta	Sesin Sürati konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 saat). Wordwall uygulaması ile Sesin Sürati konusu ile ilgili etkinlikler yapılır (2saat).	Sesin Sürati konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 saat). Sesin Sürati konusu ile ilgili çalışma yaprakları çözülür ve cevaplanır (2 saat).
4.Hafta	Sesin Madde ile Etkileşimi konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 saat). Wordwall uygulaması ile Sesin Sürati konusu ile ilgili etkinlikler yapılır (2saat).	Sesin Madde ile Etkileşimi konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 saat). Sesin Madde ile Etkileşimi konusu ile ilgili çalışma yaprakları çözülür ve cevaplanır (2 saat).
5.Hafta	Sesin Madde ile Etkileşimi konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 saat). Wordwall uygulaması ile Sesin Madde ile Etkileşimi konusu ile ilgili etkinlikler yapılır. Ayrıca bütün ünite ile ilgili Wordwall etkinlikleri yaptırılır (2saat).	Sesin Madde ile Etkileşimi konusu ilgili ders planı çerçevesinde ders kitabından işlenir (4 saat). Sesin Madde ile Etkileşimi konusu ile ilgili çalışma yaprakları çözülür ve cevaplanır. Ayrıca bütün ünite ile ilgili çalışma yaprakları çözülür (2 saat).

3.3.2.3. Deney Grubuyla Yapılan Çalışmalar

Ön test uygulamaları yapıldıktan sonra deney ve kontrol gruplarıyla ders etkinliklerine başlanmıştır. Deney ve kontrol grubuna konunun ve kazanımların işlenmesi hususunda aynı ders planı uygulanmış, sadece etkinlik ve ara değerlendirmeler için deney grubunda Wordwall Web 2.0 aracı ile desteklenmiş oyunlaştırma etkinlikleri kullanılmıştır. Bu oyunlaştırma etkinlikleri öğretmen tarafından hazırlanmış, kazanımlara ve öğrenci seviyesine uygunluğu iki uzman tarafından incelenerek onaylanmıştır. Deney grubunda ise çalışma yaprakları kullanılmıştır. Her iki gruba da dörder saat fen bilimleri dersi saatleri içinde ortak ders işlenirken ikişer saat bilim uygulamaları dersinde ise farklı

etkinlik uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Deney grubuyla hafta hafta yapılan iş ve işlemler şu şekildedir:

1. Hafta: Sesin yayılması ve sesin yayılabildiği ortamlar konusu öğrencilere powerpoint sunumu yardımıyla anlatılmıştır. Ayrıca arada soru cevap tekniği uygulanmış ve ayrıca sesin iletildiği ortamlarla ilgili olarak ders kitabında bulunan “Hangisi iletir” ve “Kulağım suyun içinde” etkinlikleri yapılmıştır. Sesin yayıldığı ortamlara öğrencilerin örnekler vermeleri istenmiş beyin fırtınası tekniği ile farklı durumlara uyarlamaları istenmiştir. Sıvılar ve katılar sesi iletmeseydi hangi durumlarla karşılaşılacağı ile ilgili öğrencilerin fikirlerini yazmaları istenmiş ve daha sonra birlikte okuyarak karşılıklı sonuçlar çıkarılmıştır. Konu anlatımı bittikten sonra deney grubu öğrencileriyle Wordwall oyunlaştırma aracı ile oyunlaştırma etkinlikleri yapıldı. 1. hafta için toplam 5 adet etkinlik tasarlandı. Tasarlanan etkinlikler “Köstebek Vurmaca”, “Kaydırmalı Doğru Yanlış”, “Orman Temalı Eşleştirme” ve “Boşlukları Tamamlamaca” etkinlikleri oldu. Öğrenciler, okula getirdikleri tablet ve telefonları ile oyunlara bireysel olarak katıldılar. Oyunlaştırma kurallarına bağlı kalınan etkinliklerde doğru ve yanlış yapılan sorular sonunda anında geri bildirimler Wordwall uygulaması tarafından verildi. Oyunlarda hızlı olanlara ekstra puanlar verildi. Her oyun sonunda liderlik tabloları yer aldı. 1. hafta sonunda ilk üçe giren öğrencilere sertifika verildi. Öğrenciler, bu oyunlarla oyunlaştırmaya ait rozet, liderlik tablosu, rekabet, hız, seviyeler, puanlar ve geri bildirim bileşenlerine ait kısımları yaşadılar.

Şekil 3.1: Örnek Oyun “Köstebek Vurmaca”



Şekil 3.2: Örnek Liderlik Tablosu “1. Hafta Köstebek Vurmaca Oyunu Liderlik Tablosu”

Sıra	Adı	Skor
1		1383
2		1159
3		736
4		580
5		506
6		497
7		410
8		368
9		362
10		195

Şekil 3.3: Akıllı Tahta Yardımıyla Köstebek Vurmaca Oyunu Oynayan Öğrenci



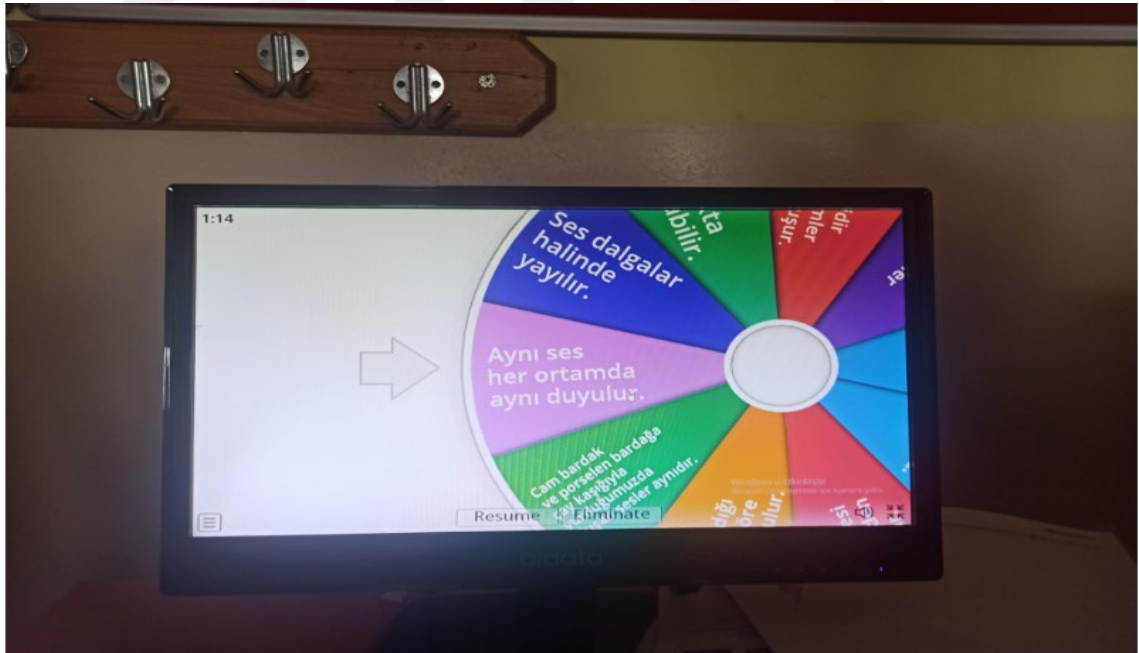
Şekil 3.4: 1. Hafta Birincisine Başarı Belgesi



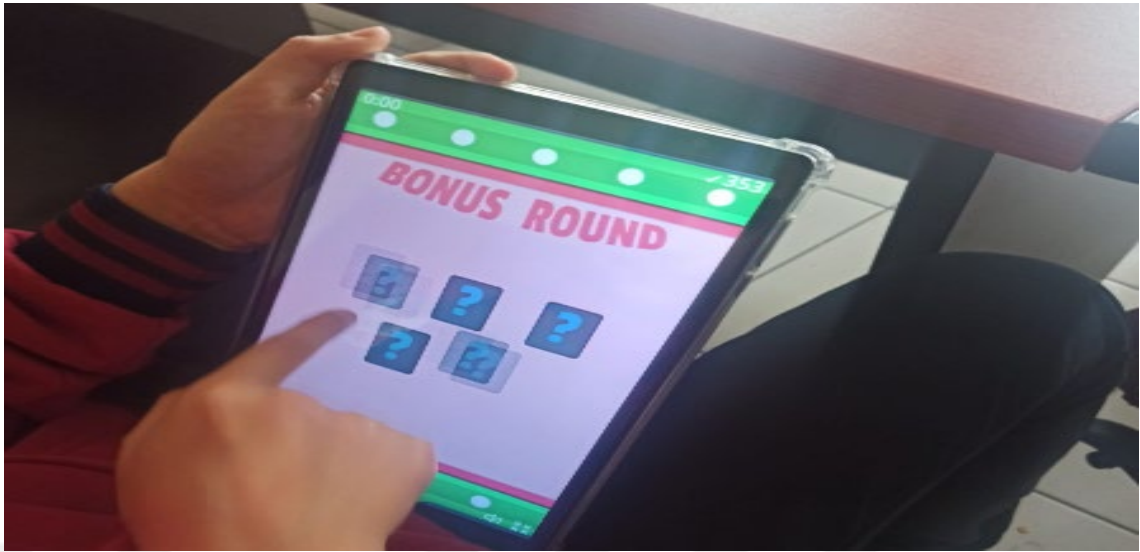
2. Hafta: Sesin farklı ortamlarda farklı duyulması konusu öğrencilere powerpoint sunusuyla anlatılmıştır. Derse önce öğrencilerin dikkatini çeken bir soru ile giriş yapılmış

ardından konu anlatımı yapılmıştır. Ders kitabında bulunan “Farklı Cisimler Farklı Sesler” etkinliği ile yapılmıştır. Daha sonra farklı cisimlerin farklı sesler çıkardığı anlatılmış, “Ortamı Değiştirelim” deney etkinliği ders kitabı yardımıyla yapılmıştır. Konu anlatımı bitirildikten sonra bütün öğrencilerle kitapta bulunan konu değerlendirme soruları cevaplanarak geri bildirimler yapılmıştır. Bütün bu yapılanlar 4 ders saatinde tamamlanmıştır. Daha sonra 2 derslik Wordwall oyunlaştırma etkinliklerine geçilmiştir. 2. haftada Wordwall üzerinden toplamda 5 etkinlik gerçekleştirilmiştir. Bu etkinlikler “Quiz Show Yarışması”, “Kutu Açmaca”, “Grup Sıralaması”, “Çarkıfelek” ve “Kayan Doğru Yanlış Soruları Testi” etkinlikleridir. Yine bu etkinliklerin her birinde liderlik tablosu, rekabet, seviye, ipucu, zaman karşı yarış, geri bildirim gibi oyunlaştırma bileşenleri kullanılmıştır. Ayrıca çarkıfelek oyunu öğrencilerin soruları kendileri yanıtlayacak bir yarışma olup daha üst düzey biliş becerilerine de hitap etmektedir. Öğrenciler okula tablet ve telefonlarını getirerek oyunları oynadılar. Bazı öğrenciler okulda bulunan bilgisayarları kullanırken bazıları da boş sınıflardaki akıllı tahtaları kullandılar. Deney grubunda bulunan bütün öğrenciler oyunları oynadılar.

Şekil 3.5: Örnek Oyun “2. Hafta Çarkıfelek”



Şekil 3.6: Örnek Oyun “2. Hafta QuizShow”



Şekil 3.7: Örnek Liderlik Tablosu “2. Hafta”

Sıra	Adı	Skor
1	[Bar chart]	19
2	[Bar chart]	14
3	[Bar chart]	12
4	[Bar chart]	11
5	[Bar chart]	11
6	[Bar chart]	11
7	[Bar chart]	10
8	[Bar chart]	9
9	[Bar chart]	8
10	[Bar chart]	7

3. Hafta: Sesin sürati konusu ile ilgili powerpoint sunusu ve ders kitabı eşliğinde konu anlatımı yapılmıştır. Ders esnasında farklı teknik ve yöntemlere yer verilmiştir. Dersin başında öğrencilere kovboy filmlerinde neden insanların kulaklarını tren yollarına dayadıkları sorulmuş cevaplar alınmış ve tartışılmıştır. Sesin yayıldığı ortamın sürati üzerindeki etkileri anlatılmış ve “Kim Çabuk Duyacak” ve “Ses Boşlukta Yayılır mı?” etkinlikleri yapılmıştır. Öğrencilere örnek olay etkinliği yaptırılmış ve şimşek çaktığında çıkan ses ve görülen ışığın süreleri arasındaki farkın sebepleri sorularak sorgulayıcı bir anlayışla sesin süratinin ışıktan az olduğu anlatılmıştır. Sesin enerji türü olduğu anlatılmış ve “Dans Eden Tuz Tanecikleri” deneyi yaptırılmıştır. Dersin sonunda ders kitabında bulunan konu değerlendirme soruları yaptırılmış ve cevaplanarak geri bildirim sağlanmıştır. Bu konu işleme kısmı toplamda 4 ders saati olarak devam etmiştir. Daha sonra Wordwall oyunlaştırma etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. 3. haftada toplam 4 oyunlaştırma etkinliği gerçekleştirilmiştir. Bunlar “Quiztest”, “Uçak”, “Grup Sıralaması” ve “Test” etkinlikleridir. Bu etkinliklerin de her birinde liderlik tablosu, seviye atlama,

hız, zamana karşı yarışma, rekabet gibi oyunlaştırma bileşenleri kullanılmıştır. Öğrenciler eğlenceli bir şekilde oynamışlar yine oyunların toplamında ilk 3'e giren öğrencilere sertifikaları verilmiştir.

Şekil 3.8: Örnek Oyun “3. Hafta Uçak Oyunu”



Uçak oyunu içerisinde oyunlaştırma bileşenlerini barındıran ve içerisinde bir hikayeleştirmesi bulunan güzel bir Wordwall oyunlaştırma etkinliğidir. Öğrencilerin en fazla zevk alarak ve rekabet ederek oynadıkları oyunlardan biriydi.

Şekil 3.9: Öğrenciler Uçak Oyunu Oynarken



Şekil 3.10: Örnek Liderlik Tablosu “3. Hafta Uçak Oyunu”

Sıra	Adı	Skor	Zaman
1		4	27.4
2		4	29.4
3		4	35.7
4		4	35.9
5		4	36.4
6		4	36.5
7		4	37.0
8		4	37.8
9		4	38.5
10		4	39.6

4. Hafta: Bu haftanın konusu sesin madde ile etkileşmesi konusuydu. Sesin yansması soğurulması, ses yalıtımı konuları yine powerpoint sunusu, ders kitabı ve ek etkinliklerle öğrencilere anlatıldı. Öncelikli olarak ders öncesinde öğrencilere “Ses duvardan geçebilir mi?”, “Ses bir engelle çarparsa neler olur?” gibi sorular sorulara derse ilgilerinin çekilmesi ve konuyu derinlemesine düşünceleri sağlanmıştır. Daha sonra konu tarafınca öğrencilere anlatıldı. “Ses Nasıl Yayılır?” deneyi yapıldı. Hayvanlar aleminden ve çeşitli çevrelerden örnekler verilerek öğrencilerin de örnekler verilmesi istendi. Ardından yansıma ve yankı konuları anlatıldı. Sesin soğurulması konusu anlatıldı ve “Sesi Duyabiliyor musunuz?” deneyi yapıldı. Öğrencilere sürekli sorular sorularak konuyu sorgulamaları ve buldurma yöntemi kullanmaları sağlandı. “Sesi Engelleyelim” deneyi yapıldı. 4 ders saati boyunca sesin madde ile etkileşimi ile ilgili konu anlatımı tamamlandı. Daha sonra Wordwall oyunlaştırma etkinlikleri deney grubuna uygulandı. Bu hafta için 4 adet oyun oynatıldı. Oynatılan oyunlar; “Kutu Açmaca”, “Quizshow”, “Balon Patlatma” ve “Labirent Kovalamaca” oyunlarıydı. Özellikle balon patlatma oyunu trene doğru cevabı olan kutuları düşürmek için balon patlatılan bir oyun olup öğrencilerin konuyla ilgili etkinlik yapmasını, seviyeleri geçmesini, zamana karşı yarışmasını sağlayan heyecanlı ve rekabetçi bir oyunlaştırma örneğidir. Ayrıca labirent kovalamaca da Pacman oyununa benzeyen ve doğru cevaplara yaratıklardan kaçarak ulaşmayı sağlayan bir oyunlaştırma örneğidir. Bu oyunlar oyunlaştırma bileşenlerini hakkıyla veren etkinlikler olup rekabeti üst seviyelere taşımıştır.

Şekil 3.11: Örnek Oyun “Balon Patlatmaca 4. Hafta”



Şekil 3.12: Örnek Oyun “Labirent Kovalamaca 4. Hafta”



Şekil 3.13: Örnek Liderlik Tablosu “4. Hafta Labirent Kovalamaca”

Sıra	Adı	Skor	Zaman
1	[Bar]	9	4:05
2	[Bar]	9	4:49
3	[Bar]	7	4:06
4	[Bar]	7	4:18
5	[Bar]	5	2:51
6	[Bar]	4	2:31
7	[Bar]	4	2:43
8	[Bar]	4	2:53
9	[Bar]	4	3:18
10	[Bar]	3	2:28

5. Hafta: Bu haftanın konusu sesin madde ile etkileşmesi konusunun devamı idi. Bu haftada akustik bilimi ve yalıtım ve akustik uygulamaları örnekleri konuları vardı. Öğrencilere konu yine powerpoint sunusu, ders kitabı ve çeşitli etkinliklerle anlatıldı.

Öğrencilerin derste nerelerde ses yalıtımının daha fazla ihtiyaç duyulabileceği tartışması sağlandı. Akustik biliminin ne olduğu anlatıldı. Öğrencilere bunun nerelerde kullanılabileceği soruldu. Farklı yerlerdeki akustik uygulamaları anlatıldı. Ardından “Ses Yalıtımlı Ortam Tasarlayalım” etkinliği yapılarak öğrencilerin ses yalıtımlı ortamlar tasarımları sağlandı. Ders kitabında bulunan “Sesin Yol Alışını Gözlemleyelim” projesi yapıldı. En son ders kitabı sonundaki konu ve ünite değerlendirme soruları çözüldü. Etkinlikler sonunda öğrencilerin problem yaşadığı kısımlar tekrar edildi ve ünite tamamlanmış oldu. Yine bu kısma kadar yapılan etkinlik ve konu anlatımlar 4 ders saati sürdü. Konu tamamlandıktan sonra Wordwall oyunlaştırma etkinlikleri yapıldı. Bu hafta final haftası olduğu için ünitenin geneline yönelik etkinlikler gerçekleştirildi. Bu haftaya kadar en çok beğenilen “Uçak”, “Balon Vurmaca”, “Quizshow” ve “Labirent Kovalamaca” oyunlaştırmaları 2 ders saati boyunca öğrencilere uygulandı. Yine final bölümünde öğrenciler liderlik tablolarında yer aldılar. Bu hafta ile birlikte yarışma ve oyunlarda en fazla ilk üçe giren öğrencilere rozetleri ve başarı sertifikaları verildi.

Şekil 3.14: Örnek Başarı Belgesi “Ses ve Özellikleri Birincilik Başarı Sertifikası”



3.3.2.4. Kontrol Grubuyla Yapılan Çalışmalar

5 hafta boyunca deney grubuna işlenen 4 derslik konu anlatımı aynı şekilde kontrol grubuna da uygulanmıştır. Sadece her hafta 2 ders boyunca kontrol grubuyla deney grubundan farklı olarak oyunlaştırma etkinlikleri yerine EBA ve çeşitli

platformlardan alınan çalışma kağıtları öğrencilere kâğıt kalem ile çözdürülmüştür. Hazırlanan çalışma kağıtlarının kazanımlara ve öğrenci seviyesine uygunluğu konunun uzmanı iki öğretim görevlisi tarafından incelenerek uygun bulunmuştur. Sonunda ise cevaplanarak öğrencilere geri bildirimler sağlanmıştır.

Şekil 3.15: Kontrol Grubuna Uygulanan 1. Hafta Çalışma Yaprağından Bir Kesit

ÇALIŞMA YAPRAĞI

Kazanım: F.6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.

1. Aşağıda verilen ortamlardaki sesin yayılma-yayılmama durumunu belirtini:

	Yayılır.	Yayılmaz.
I. ► Tren rayında	☐	☐
II. ► Uzayda	☐	☐
III. ► Su altında	☐	☐
IV. ► Atmosferde	☐	☐
V. ► Havası alınmış cam fanusda içinde	☐	☐

3.3.2.5. Son Test Uygulama Aşaması

Araştırmada 5 haftalık uygulamadan sonra kontrol grubu ve deney grubuna “Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi” ve “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” farklı günlerde olmak kaydıyla tekrar öğrencilere uygulanmıştır. Son testler uygulanırken uygulama öncesinde, esnasında ya da sonrasında herhangi bir problem yaşanmamıştır. Öğrenciler sorulara zamanında cevaplar vermişler ve zaman konusunda problem yaşanmamıştır. Ön testlere katılan bütün öğrenciler son testlere de katılmışlardır.

3.3.3. Verilerin Analizi

Araştırmadaki nicel veriler “Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi” ve “Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır.

Çalışma grubundaki verilerin normal dağılımında olduklarını belirlemek amacıyla normallik testleri yapılmıştır. Çalışma grubunda yer alan veri sayısı 30’ dan az olduğunda Shapiro-Wilk normallik testinin kullanılması uygun olmaktadır (Büyüköztürk, 2013). Bu sebeple bu araştırmada verilerin normal dağılım durumlarını belirlemek amacı ile Shapiro-Wilk normallik testi kullanılmıştır. Çalışma grubundaki verilerden elde edilen Shapiro-Wilk normallik testine yönelik sonuçlar Tablo 3.10’da ifade edilmiştir.

Tablo 3.10: Normallik Testi Sonuçları

Değişkenler	Gruplar	Shapiro-Wilk		
		Değer	Sd	p
SÖBT ön test	Deney	,85	15	,017
	Kontrol	,75	15	,001
FBTÖ ön test	Deney	,93	15	,30
	Kontrol	,93	15	,29
SÖBT son test	Deney	,95	15	,49
	Kontrol	,95	15	,57
FBTÖ son test	Deney	,92	15	,19
	Kontrol	,96	15	,76

Shapiro-Wilk normallik testlerine göre anlamlılık değeri 0,05 değerinden küçük olması, istatistiksel olarak elde edilen verilerin normal dağılımda olmadığını göstermektedir. 0,05'ten büyük değerde olması ise verilerin normal dağılımda olduğu gösterir (Büyüköztürk, 2013). Buna göre; deney grubu ve kontrol grubunun SÖBT ön test puanlarının normal dağılım göstermediği ($p < 0,05$) görülmektedir. SÖBT son test puanlarının ise normal dağılım gösterdiği ($p > 0,05$) görülmektedir. Tablo 13 incelendiğinde FBTÖ ön test ve son test puanlarının normal dağılımda ($p < 0,05$) olduğu görülmektedir. Ayrıca verilerin normalliğine bakarken çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılır. Bu değerler +1,5 ile -1,5 aralığında yer alıyorsa normal dağıldığı aksi takdirde normal dağılmadığı kabul edilir (Büyüköztürk, 2013). Tablo 3.11'de gruplara ait bütün ön test ve son testlerin basıklık ve çarpıklık değerleri verilmiştir.

Tablo 3.11: Çarpıklık Basıklık Değerleri

Değişkenler	Gruplar	Çarpıklık		Basıklık	
		Z	Sh	Z	Sh
SÖBT ön test	Deney	,27	,58	-1,36	1,12
	Kontrol	2,26	,58	6,78	1,12
FBTÖ ön test	Deney	-,11	,58	-1,38	1,12
	Kontrol	-,28	,58	-,50	1,12
SÖBT son test	Deney	,14	,58	-1,24	1,12
	Kontrol	,59	,58	-,62	1,12
FBTÖ son test	Deney	-,64	,58	-,03	1,12
	Kontrol	-,74	,58	-,87	1,12

Tablo 3.11 incelendiğinde Shapiro-Wilk normallik testlerine paralel olarak grupların SÖBT ön test dışındaki çarpıklık ve basıklık değerlerinin de normal değerler içinde olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca histogram grafikleri de incelenmiştir. Buna göre araştırmada gruplara ait Ses ve Özellikleri Ünitesi Başarı Testi ön testlerin karşılaştırılması için “Mann-Whitney U” testi, son testlerin karşılaştırılması için “Bağımsız Gruplar t Testi” kullanılmıştır. Deney grubu için ve kontrol grubu için ön test ve son testleri karşılamak için bağımlı gruplar için olan “Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi” kullanılmıştır.

Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Ölçeği için kontrol ve deney gruplarına ait ön test puanlarını karşılaştırmak için parametrik bir test olan “Bağımsız Gruplar İçin t Testi”; son test puanlarını da karşılaştırmak için de yine aynı test kullanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının ayrı ayrı FBTÖ ön test-son test puanlarını karşılaştırmak için ise parametrik test olan “Bağımlı Gruplar t Testi” uygulanmıştır. Sonuç olarak hem başarı hem de tutum açısından oyunlaştırma etkinliklerini kullanmanın etkisi ortaya koyulmuştur.

Araştırma ile elde edilen tüm verilerin çözümlenmesinde hata düzeyi 0,05 olarak alınmıştır. Verilerin analizinde SPSS 21.0 paket programı kullanılmıştır.





DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
BULGULAR

Bu bölümde başlığı altında araştırmanın alt problemlerine ait nicel verilerin analizlerine ve bu analizlere yönelik tablolara yer verilmiştir.

4.1. ARAŞTIRMANIN BİRİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın birinci alt problemi “Oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney ve çalışma yapraklarının kullanıldığı kontrol grubunun akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Test puanları incelendiğinde kontrol grubuna ait son test puanlarının ortalamasının ($X=7,53$) ön test ortalamasına nazaran ($X=5,67$) fazla olduğu görülmektedir. Deney grubunun son test ortalamasının ($X=10,60$) ön test ortalamasından ($X=5,47$) fazla olduğu görülmektedir. Tablo 3.10 ve 3.11’de ifade edilen normallik testlerine ait sonuçlara göre kontrol grubu ön test sonuçlarının normal dağılım göstermediği ($p=0,017<0,05$) ve son test sonuçlarının ise normal dağılım gösterdiği ($p=0,57>0,05$) görülmektedir. Yine aynı tablolara göre deney grubunun da ön test sonuçlarının normal dağılım göstermediği ($p=0,001<0,05$) son test sonuçlarının ise normal olmayan dağılım gösterdiği ($p=0,49>0,05$) görülmektedir. Buna göre her iki grup için de ön test ve son test arasındaki farkı istatistik olarak tespit etmek için parametrik olmayan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır (Büyüköztürk,2013). Uygulanan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: SÖBT Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Kontrol Grubu ve Deney Grubunun Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Grup	Bitiş Ölçümü- Başlangıç Ölçümü	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Kontrol	Negatif Sıralar	4	2,63	10,50	-2,01	0,045
	Pozitif Sıralar	7	7,93	55,50		
	Fark Olmayan	4				
Deney	Negatif Sıralar	1	1,50	1,50	-3,40	0,001
	Pozitif Sıralar	14	8,46	118,50		
	Fark Olmayan	0				

Tablo 4.1’e göre ortak konu anlatımı sonrası çalışma yaprağı uygulanan kontrol grubuna, uygulama öncesi yapılan SÖBT ön test ve uygulama sonrası yapılan SÖBT son test puanları arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçlarına göre ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir ($z=-2,01$, $p=0,045<0,05$). Puan farklarının pozitif sıralar üzerine (bitiş ölçümü) lehine olması, ortak konu anlatımı sonrası çalışma yaprağı kullanmanın, başarı puanı üzerine anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Ortak konu anlatımı sonrası oyunlaştırılmış etkinliklerin uygulandığı deney grubuna, uygulama öncesi yapılan SÖBT ön test ve uygulama sonrası yapılan SÖBT son test puanları arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçlarına göre ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir ($z=-3,40$, $p=0,001<0,05$). Puan farklarının pozitif sıralar üzerine (bitiş ölçümü) lehine olması, ortak konu anlatımı sonrası çalışma yaprağı kullanmanın, başarı puanı üzerine anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir.

4.2. ARAŞTIRMANIN İKİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın ikinci alt problemi “Oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney ve çalışma yapraklarının kullanıldığı kontrol grubunun akademik başarıları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Test puanları incelendiğinde deney grubunun son test SÖBT başarı puanı ortalamasının $X=10,60$, ön test başarı puanı ortalamasının $X=5,67$ ve kontrol grubunun SÖBT son test başarı puanı ortalamasının $X=7,53$, ön test başarı puanı ortalamasının ise $X= 5,67$ olduğu görülmektedir. Buna göre deney grubunun son test sonuçlarında puan ortalaması anlamında kontrol grubundan fazla olduğu görülmektedir. Yapılan parametrik olmayan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre grupların ön test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($U=111,00$, $p=0,95>0,05$).

Tablo 3.10 ve Tablo 3.11 incelendiğinde deney grubu ($p=0,49>0,05$) ve kontrol grubunun ($p=0,57>0,05$) SÖBT son test başarı puanlarının normal dağılım gösterdikleri görülmektedir. Buna göre deney grubu ve kontrol grubu SÖBT son test puanlarının istatistiksel olarak anlamlı olarak farklarının olup olmadığının incelenmesi için Bağımsız Gruplar t Testi ile incelenmiştir. Test sonuçları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2: Deney ve Kontrol Gruplarının SÖBT Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Grup	n	X	s	sd	t	p
Deney	15	10,60	4,04	28	2,22	0,034
Kontrol	15	7,53	3,48			

Tablo 4.2 incelendiğinde oyunlaştırma etkinlikleri uygulanmış olan deney grubu ile çalışma kâğıdı etkinliklerinin uygulanan kontrol grubu arasında istatistiksel olarak deney grubu lehinde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($t=2,22$, $p=0,03<0,05$). Buna göre ders anlatımı sonrasında kullanılan oyunlaştırılmış etkinliklerin ders başarısı üzerinde olumlu etkisi vardır.

4.3. ARAŞTIRMANIN ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmaya ait altıncı alt problem “Oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney ve çalışma yapraklarının kullanıldığı kontrol grubunun tutum ölçeği ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Test puanları incelendiğinde kontrol grubuna ait ön test puan ortalaması ($x=38,40$) ve son test puan ortalaması ($x=36,87$) arasında çok farkın olmadığı görülmektedir. İlk testin ortalama olarak az bir farkla fazla olduğunu söylemek mümkündür. Buna göre kontrol grubunun son tutum testi puanı azalmıştır. Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarına bakıldığında son test puan ortalamasının ($X=40,53$), ön test puan ortalamasından ($X=37,20$) olduğu görülmektedir. Tablo 3.10 ve Tablo 3.11 incelendiğinde kontrol grubunun ön test puanlarının ($p=0,30>0,05$) ve son test puanlarının ($p=0,19>0,05$) normal dağılım gösterdikleri belirlenmiştir. Deney grubu için incelendiğinde kontrol grubunun ön test puanlarının ($p=0,30>0,05$) ve son test puanlarının ($p=0,19>0,05$) normal dağılım gösterdikleri belirlenmiştir. Bu sebepten deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarını karşılaştırmak için parametrik testlerden olan Bağımlı Gruplar t Testi uygulanmıştır (Büyüköztürk,2013). İlgili teste ait sonuçlar Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3: FBTÖ Ön Test ve Son Test Puanlarına Ait Kontrol Grubunun Bağımlı Gruplar t Testi Sonuçları

Grup	Test	n	X	s	sd	t	p
Kontrol	FBTÖ Ön test	15	38,40	8,50	14	0,97	0,35
	FBTÖ Son Test	15	36,87	10,00			
Deney	FBTÖ Ön Test	15	37,20	6,83	14	-2,20	0,046
	FBTÖ Son Test	15	40,53	7,77			

Tablo 4.3 incelendiğinde ortak konu anlatımı sonrası çalışma yaprağı uygulanan kontrol grubuna, uygulama öncesi yapılan FBTÖ ön test ve uygulama sonrası yapılan FBTÖ son test puanları arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan Bağımlı Gruplar t Testi sonuçlarına göre ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir ($t=0,97$, $p=0,35>0,05$).

Tablo 4.3 incelendiğinde ortak konu anlatımı sonrası oyunlaştırma etkinliği yapılan deney grubunun, uygulama öncesi yapılan FBTÖ ön test ve uygulama sonrası yapılan FBTÖ son test puanları arasında fark olup olmadığını ortaya koymak için yapılan

Bağımlı Gruplar t Testi sonuçlarına göre ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmiştir ($t=-2,20$, $p=0,046<0,05$). Burada oyunlaştırma etkinliklerinin deney grubunun fen bilimleri dersine karşı tutumlarını az da olsa olumlu bir şekilde artırdığı söylenebilir.

4.4. ARAŞTIRMANIN DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmaya ait dördüncü alt problem “Kontrol grubu ile deney grubunun tutum ölçeği son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Test puanları incelendiğinde deney grubunun son test FBTÖ başarı puanı ortalaması $X=40,53$ ve kontrol grubunun FBTÖ tutum puanı ortalaması ise $X=36,87$ olarak tespit edilmiştir. Buna göre deney grubunun puan ortalaması anlamında kontrol grubundan fazla olduğu görülmektedir.

Shapiro-Wilks normallik testleri incelendiğinde deney grubu ($p=0,19>0,05$) ve kontrol grubunun ($p=0,76>0,05$) FBTÖ son test tutum puanlarının normal dağılım gösterdikleri görülmektedir. Buna göre deney grubu ve kontrol grubu FBTÖ son test puanlarının istatistiksel olarak anlamlı olarak farklarının olup olmadığının incelenmesi için Bağımsız Gruplar t Testi ile incelenmiştir. Test sonuçları Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4: Deney ve Kontrol Gruplarının FBTÖ Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Grup	n	X	s	sd	t	p
Deney	15	40,53	7,77	28	1,12	0,27
Kontrol	15	36,87	10,02			

Tablo 4.4 incelendiğinde oyunlaştırma etkinlikleri uygulanan deney grubu ile çalışma kâğıdı etkinliklerinin uygulandığı kontrol grubu arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p=0,27>0,05$). Fakat uygulama sonuna bakıldığında kontrol grubunun tutum puanlarının azaldığı, deney grubunun puanlarının ise arttığı görülmüştür. Kontrol grubunun tutum puanlarının az miktarda azalmasının sebebi derste daha önce uygulanan farklı değerlendirme yöntemlerinden farklı olarak sadece çalışma yaprağı kullanılması olarak düşünülmektedir.



BEŞİNCİ BÖLÜM
TARTIŞMA VE SONUÇ

Web 2.0 araçlarıyla desteklenmiş oyunlaştırmanın öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum ve başarılarına etkisinin incelendiği tez çalışmamızda oyunlaştırmanın akademik ders başarıları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumları gibi unsurlar incelenmiş ve irdelenmiştir. Bu çalışmada “Ses ve Özellikleri Ünitesi” kapsamında oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney grubu ve çalışma kağıtlarının uygulandığı kontrol grubunda işlenen derslerin akademik ders başarıları ve fen bilimleri dersine yönelik tutum açısından karşılaştırılması amaçlanmış olup bu doğrultuda elde edilen tartışma ve sonuçlar sunulmuştur.

5.1. AKADEMİK BAŞARI

Akademik başarı konusunda, uygulama süreci öncesinde deney ve kontrol gruplarına yapılan ön test sonuçlarına bakıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Başarı sonuçları birbirine çok yakın çıkan ve istatistik olarak da aralarında anlamlı bir fark bulunmayan gruplarla daha sonra uygulama aşamasına geçilmiş ve son testler uygulanmıştır. İki gruba da uygulanan yöntemler sonucunda iki grubun da ilk test ve son testleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Sonuç olarak konu anlatılmış ve farklı etkinlikler kullanıldığı için iki grubun da başarı puanının artması normaldir.

İki grubun son testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında oyunlaştırılmış etkinliklerin kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarısının istatistiki olarak daha iyi olduğu ve iki gruba ait puan ortalamaları arasında deney grubunun lehinde anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmaya göre rekabet, sertifika, puanlama, aşamalık, görsellik ve diğer oyunlaştırma unsurlarını barındıran Wordwall aracı kullanılarak oluşturulan oyunların öğrencilerin akademik başarısını artırdığı görülmektedir. Özellikle öğrencilerin liderlik panosunda üst sıralarda yer almak ve sonucunda başarı sertifikası elde etmek için daha fazla motive olmalarının bu durum üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Görsel olarak oyunlar, kavramların öğrencilerin aklında daha fazla kalmasını sağladığı da düşünülebilir. Ayrıca fen bilimleri dersi yapılandırmacı bir anlayışla ve öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesi gereken bir ders olmasından dolayı da bu farkın olduğu düşünülebilir. Nitekim alan yazın incelendiğinde başarı anlamında benzer sonuçların bulunduğu çalışmalar mevcuttur. Fen bilimleri dersi dışındaki dersler için alanyazında oyunlaştırmanın başarıyı olumlu etkilediğini sonuçlandıran çalışmalar vardır (Ak ve Oruç, 2022; Hüner, 2018; Yıldırım,

2016; Weber vd., 2017, Dominguez vd., 2013; Mohammed, 2018; Alcivar ve Abad, 2016; Ares vd., 2018; Chang vd., 2015). Ayrıca fen bilimleri dersi için oyunlaştırmanın başarı üzerinde bu çalışmadaki bulgulara benzer bulgular olan pek araştırma da mevcuttur (Tunç, Çakmak ve Güzel, 2018; Karayılan, Çakmak ve Güzel, 2018; Bayrak, 2013; Akkaya, 2020; Ulus, 2021).

Yapılan çalışmanın akademik anlamdaki sonuçlarıyla örtüşmeyen çalışmalar mevcuttur. Genel olarak alan yazın incelendiğinde fen bilimleri dersi dışındaki dersler için Bolat vd. (2017), Meşe (2016), Tunga ve İnceoğlu (2020), Turan, Avinç, Kara ve Göktaş (2016), Türkmen (2017), Türkmen ve Soybaş (2019), Hanus ve Fox (2015), De-Marcos vd. (2014)'nin çalışmalarıyla örtüşmemektedir.

5.2. FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM

Fen bilimleri dersine yönelik tutum açısından incelendiğinde, uygulama öncesi uygulanan ön teste ait puanlar açısından gruplar arası anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Uygulama sürecinden sonra son testler uygulanmış ve deney grubuna ait ön test-son test puanları arasındaki ilişkiye bakıldığında anlamlı fark olduğu görülmüştür. Fakat tutum anlamında kontrol grubunun ön ve son testleri arasında çıkan farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Son testlerin ortalamalarına bakıldığında ise deney grubunun puan ortalaması, kontrol grubunun puan ortalamasından fazladır. İki grubun son testleri arasındaki farkın incelenmesi için uygulanan test sonucunda kontrol ve deney grubunun son testleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Bu sonuçlara göre oyunlaştırma etkinliklerinin, öğrencinin derse karşı tutumuna olumlu bir etkisi olduğunu söylemek mümkün değildir.

Literatüre bakıldığında oyunlaştırma etkinliklerinin tutum üzerinde etkisinin olmadığını gösteren araştırmalar mevcuttur. Şahin (2015), Akkaya (2020), Türkmen ve Soybaş (2019), Türkmen (2017) araştırmalarında oyunlaştırma etkinliklerinin tutum üzerinde etkisini tespit edememişlerdir. Bunun farklı sebepleri olabilir. Tutum değiştirilmesi uzun sürebilen bir durumdur. Yapılan araştırmalara bakıldığında 3 ile 6 haftalık uygulamalar yapıldığı görülmektedir. Bu süre tutum değiştirmek için yeterli olmayabilir.

Literatürdeki araştırmalara bakıldığında oyunlaştırma etkinliklerinin fene karşı tutum açısından olumlu etkilediğini de gösteren çalışmalar vardır (Samur, 2015; Yıldırım,

2016; Alcivar ve Abad, 2018; Chen vd., 2018; Ulus,2021). Öğrencilerin eğlenerek ders işlemesi ve rekabetçi bir ortamda çeşitli oyunlaştırma bileşenlerinin kullanılması tutum üzerinde etkisi olacaktır. Süreç boyunca deney grubundaki öğrenciler hem görsel öğelerle desteklenmiş öğrenme ortamlarında bulunmuşlar hem de simgesel pekiştireçlerle rekabet etmişlerdir.

Genel olarak bakıldığında ise oyunlaştırma etkinliklerinin başarı üzerindeki etkisinin tutum üzerindeki etkisine nazaran daha fazla olduğunu söylemek mümkündür. Çünkü tutumu bu kadar sürede değiştirmek daha zor olabilmektedir.

5.3. ÖNERİLER

Wordwall gibi yenilikçi ve oyunlaştırma unsurlarının fazlaca kullanıldığı Web 2.0 aracı kullanılarak yapılmış olan bu araştırmanın daha sonra yapılacak çalışmalara destek olması beklenmektedir. Ayrıca online platformların sıkça kullanıldığı günümüzde online oyunlaştırma araçlarına yönelik araştırmalar konusunda araştırmacıları yönlendirmesi beklenmektedir. Bu araştırma çalışmasından elde edilen sonuçlara göre şu öneriler getirilebilir;

- Hangi oyunlaştırma mekaniklerinin ve bileşenlerinin öğrencinin tutumunu ve başarısını etkilediği araştırılabilir.
- Deneysel olarak gerçekleştirilen bu araştırmaya ek olarak öğrencilerle görüşülerek nitel verilerin de katıldığı karma bir yöntem uygulanabilir. Bu sayede daha etkili bir araştırma ortaya çıkabilir.
- Araştırmada tutum açısından da olumlu etkiler gözlenmiştir. Fakat tutum değişkenini daha sağlıklı incelemek amacıyla uygulama süreci 6 haftadan daha fazla uygulanabilir.
- Bu araştırmadaki örneklemde bulunan öğrenci sayısı bulunan okul sebebiyle 30'dur. İmkânı olan araştırmacılar daha fazla örneklemle araştırmalarını gerçekleştirebilirler.
- Bu araştırmada bir kontrol ve bir deney grubu kullanılmıştır. Daha sonra yapılacak araştırmalar da birden fazla deney grubu ile çalışma yürütülebilir.
- Bu araştırma 6. sınıf öğrencilerine yönelik gerçekleştirilmiştir. Farklı seviyelerdeki sınıflara yönelik bir araştırma gerçekleştirilebilir.

- Araştırmada, oyunlaştırma etkinliklerinin tutum ve başarı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ayrıca motivasyon, kalıcılık gibi farklı değişkenler de kullanılabilir.

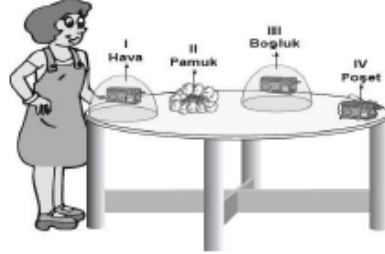




EKLER

Ek 1: Ses ve Özellikleri Başarı Testi

1) Masa üzerindeki dört radyo da açıktır. Buse hangisinin sesini kesinlikle duyamaz?



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

2) Seda'nın sorduğu bir soru üzerine öğretmeni, "Örneğin aynı anda meydana gelmelerine rağmen gök gürültüsü, şimşegin görülmesinden belli bir süre sonra duyulur." cevabını vermiştir.

Buna göre, Seda'nın öğretmenine sorduğu soru aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Işığın ve sesin havadaki yayılma hızlarını karşılaştırabileceğimiz bir örnek verir misiniz?
 B) Sesin veya ışığın farklı ortamlardaki hızlarını karşılaştırabileceğimiz bir örnek verir misiniz?
 C) Sesin ve ışığın yayıldığı ortamın yoğunluğuna bağlı olarak hızlarının değiştiğini gösteren bir örnek verir misiniz?
 D) Işığın ve sesin yansıması ile ilgili bir örnek verir misiniz?

- 3) Murat, ☆, □ ve ○ sembolleriyle ifade ettiği ortamlarda sesin yayılıp yayılmayacağını tespit ederek, aşağıdaki tabloya kaydetti.

Ortam	Sesin Durumu	
	Yayıldı	Yayılmadı
☆	✓	
□		✓
○	✓	

Buna göre, sembollerle gösterilen ortamlar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	☆	□	○
A)	Katı	Sıvı	Gaz
B)	Sıvı	Boşluk	Gaz
C)	Boşluk	Katı	Sıvı
D)	Sıvı	Boşluk	Boşluk

- 4) Ceren, iki taş parçasını aynı kuvvetle, önce havada sonra suda, kulağına aynı uzaklıkta tutarak birbirine vuruyor. Çıkan seslerin kulağına gelme sürelerinin aynı olmadığını fark ediyor.

Buna göre Ceren yalnızca bu bilgilerden faydalananarak aşağıdaki sorulardan hangisine cevap verebilir?

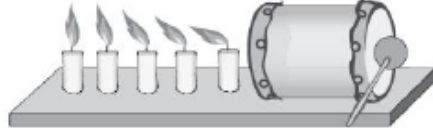
- A) Farklı ortamlarda sesin yüksekliği değişir mi?
 B) Farklı ortamlarda sesin yansıması değişir mi?
 C) Farklı ortamlarda sesin frekansı değişir mi?
 D) Farklı ortamlarda sesin hızı değişir mi?

- 5) Sesler kulağımıza çeşitli kaynaklardan ulaşır. Bir kuşun sesi ile bir kedinin sesi birbirinden farklıdır. Elektrikli süpürge den çıkan ses ile duvarı delmek için kullanılan matkaptan çıkan sesler de birbirinden farklıdır.

Yukarıda verilen örneklere göre bu farklılığın sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ses kaynaklarının farklı olması
 B) Sesin havada farklı yayılması
 C) Havanın sesin yayılmasını engellemesi
 D) Sesin yayılması için katı ortamın gerekli olması

- 6 İçi boş karton bir borunun her iki ucuna balonlar geçirilerek bir davul yapılıyor. Davulun sağ tarafına vurulduğunda şekildeki gibi mum alevlerinin titrettiği gözlemleniyor.



Yalnızca bu gözlemlerden yararlanarak;

- I. Sesin bir enerji türü olduğu,
 - II. Sesin farklı ortamlardaki hızlarının farklı olduğu,
 - III. Ses düzeyinin, ses şiddetinden daima az olduğu
- yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

- 7) Sesin, 20°C' ta farklı ortamlardaki yayılma hızları tabloda verilmiştir.

Madde ortamı	Yayılma hızı (m/s)
K	344
L	1463
M	5130

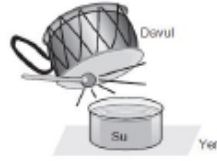
Buna göre K, L ve M ortamları demir, su ve hava ortamlarından hangileri olabilir?

	K	L	M
A) Demir	Su	Hava	
B) Hava	Su	Demir	
C) Hava	Demir	Su	
D) Su	Hava	Demir	

- 8) I. Bina duvarlarını, içinde boşluklar bulunan tuğlalar ile yapmak
 II. Gürültünün çok olduğu yaşam alanlarını ağaçlandırmak
 III. Tiyatro ve sinema salonlarının duvarlarını yumuşak bir kumaş ile kaplamak
- Yukarıdakilerden hangileri ses yalıtımı için yapılmış olabilir?**

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

9) Kap içerisindeki suya davul yaklaştırılarak şekilde gösterildiği gibi tokmakla vuruluyor. Ortaya çıkan sesin etkisiyle suyun titreştiği gözleniyor.



Yalnızca bu gözlemden yola çıkılarak;

- I. Ses, katılarda sıvılara göre daha hızlı yayılır.
- II. Ses bir enerji türüdür.
- III. Ses, maddesiz ortamda yayılmaz.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

10) Bir öğrenci iki elindeki birer taşla deney yapıyor.

- Taşları havada birbirine vuruyor.
- Daha sonra su dolu havuza tamamen dalarak taşları suyun içinde aynı şekilde birbirine vuruyor.

Öğrenci bu deneyde sesle ilgili hangi konuyu araştırmaktadır?

- A) Sesin katı ortamlarda nasıl yayıldığı
- B) Farklı cisimlerle üretilen sesin nasıl duyulduğu
- C) Aynı sesin farklı ortamlarda nasıl duyulduğu
- D) Farklı ses kaynağından çıkan sesin farklı yönlerde nasıl yayıldığı

11) I. Tıpta ultrason cihazı kullanılarak iç organların görüntülenmesi

II. Sonar cihazı kullanılarak engellerin yerlerinin tespiti

III. Bina duvarları yapılırken içine strafor (köpük) gibi ses yalıtım malzemelerinin konulması

Yukarıdaki uygulamaların hangilerinde sesin yansımından yararlanılmıştır?

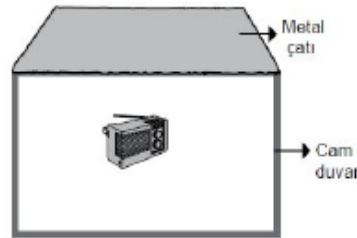
- A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

- 12) Neşe, bir parça gazete kâğıdını alıp üzerine bir miktar tuz döküyor. Bu kâğıdı hoparlörün üzerine koyarak müziğin sesini arttırıyor. Ses arttıkça tuz taneciklerinin bu gazete kâğıdı üzerinde hareket ettiğini gözlemliyor.

Neşe, yalnızca bu gözleminden hareketle aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşabilir?

- A) Ses boşlukta yayılmaz.
- B) Ses başka bir enerji türüne dönüşebilir.
- C) Sesin yayılma sürati sıvı ortamlarda gaz ortamlara göre daha fazladır.
- D) Sesin yayılma sürati katı ortamlarda sıvı ortamlara göre daha fazladır.

- 13) Müzik çalmakta olan bir radyo, şekildeki gibi her tarafı kapalı bir ev modeli içine konulduğunda sesi dışarıdan duyulabiliyor.



Bu ev modelinde çatı ve duvarda aynı şekilde hangi malzemeler kullanılırsa ses dışarıdan daha az duyulur?

	Çatı	Duvar
A)	Cam	Metal
B)	Cam yünü	Sünger
C)	Metal	Ayna
D)	İnce kâğıt	Metal

- 14) Bilim insanları, Güneş'te oluşan patlamaların ışığını gözleyebilirken patlamalarda ortaya çıkan sesleri duyamamaktadırlar.

Bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ses bütün katılarda yayılırken ışık bazı katılarda yayılır.
- B) Sesin yayılabilmesi için maddesel ortama ihtiyaç vardır.
- C) Işık, sestten daha süratli yayılır.
- D) Ses bir enerji türüdür.

- 15) Bir şehirde taşıtların geçtiği gürültülü yol kenarlarına camdan duvar yapılıyor. Bu uygulama ile aşağıdakilerden hangisi gerçekleştirilmiştir?

A) Sesin her tarafa daha çabuk yayılması
 B) Sesin daha geniş alanlara yayılması
 C) Sesin soğrulması ve yansımaları
 D) Ses enerjisinin artırılması

- 16) Boş ve büyük bir odada bulunan Ali, annesine "Anneciğim!" diye bağırdı. Bir süre sonra kendi sesinin tekrarladığını fark etti.

Buna göre Ali, yalnızca bu olaydan yola çıkarak aşağıdakilerden hangisine ulaşır?

A) Engelle karşılaşılan ses yansır.
 B) Ses kaynaktan uzaklaştıkça daha az duyulur.
 C) Ses maddesel ortamda soğurulur.
 D) Ses farklı ortamlarda farklı soğurulur.

- 17) Sesin yansımaları ve yankı olayları, yaşamımızda önemli bir yer tutar. Bunlara birçok örnek verilebilir.

I- Doktorların ultrason cihazı kullanarak hastalık teşhisi yapmaları,
 II- Gemilerin sonar cihazı kullanarak yön ve derinlik tespiti yapmaları,
 III- Tiyatro salonlarının duvar ve tavanlarının yumuşak ve pürüzlü yüzey ile kaplanması.

Yukarıda verilen örneklerden hangileri, bilim ve teknolojide sesin yansımalarından yararlanıldığını gösterir?

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

Ek 2. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

EK-1

FEN TUTUM ÖLÇEĞİ

Değerli Öğrenciler,

Bu ölçek ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumunu belirlemek amacıyla düzenlenmiştir. Sorulara vereceğiniz cevaplar sadece istatistiksel veri olarak kullanılacaktır. Bu yüzden isminizi vermeniz gerekmektedir. Ölçekteki soruları içtenlikle cevaplamamız araştırmanın amacına ulaşmasında etkili olacaktır. Lütfen ölçekte boş soru bırakmayınız. İlgilerinizden dolayı teşekkür ederim.

BÖLÜM-I

1-Cinsiyetiniz:

() Kız () Erkek

2- Fen yazılarında aldığınız yazılı notların ortalaması:

() 0-44 () 45-54 () 55-69 () 70-84 () 85-100

3- Anne ve babanızın eğitim durumu:

	Anne	Baba
Okuma Yazma Bilmiyor	()	()
İlköğretim	()	()
Lise	()	()
Üniversite	()	()
Lisansüstü	()	()

BÖLÜM-II

-Fen Bilimleri Dersi Yöntem ve Tekniklerine Karşı Tutumu-

MADDELER	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.Fen bilimleri dersine arkadaşlarımla beraber çalışmak çok hoşuma gidiyor.					
2. Fen bilimleri dersini arkadaşlarımla çalışmak bireysel çalışmaktan daha çok eğlenceli geliyor.					
3.Fen bilimleri dersi ödevlerini yapmak eğlenceli geliyor.					
4.Fen bilimlerinde proje yapmak diğer bilim dallarını da ilgilendirdiği için hoşuma gidiyor.					
5.Fen bilimleri dersinde yaptığımız deneyler matematik, mühendislik gibi alanlara ilgimi artırıyor.					
6.Fen bilimleri dersi, fen ile ilişkilendirilen bilim dallarına (matematik, mühendislik) olan ilgimi artırıyor.					

-Fen Bilimleri Dersinin Günlük Hayatla İlişkilendirilmesine Karşı Tutumu-

MADDELER	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
7.Fen bilimleri dersini günlük hayatın bir parçası olarak görüyorum.					
8.Fen bilimlerinde öğrendiğim bilgilerin günlük hayatta teknolojiyi kullanırken karşılaştığım problemleri çözmede bana yardımcı olduğunu düşünüyorum.					
9.Fen bilimleri dersini günlük hayatta kullandığımız teknoloji ile ilişkilendiriyorum.					
10.Fen dersinde araştırma yaparken ders kaynaklarına kolaylıkla ulaşabiliyorum.					

-Fen Bilimleri Dersi İçeriğine Yönelik Görüşler-

MADDELER	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
11. Fen bilimleri ders kitabı etkinlikleri teknolojiyi kullanmayı gerektiriyor.					
12. Fen bilimleri dersi konularını diğer bilim dallarıyla ilişkilendirebilmek, ilgimi çekiyor.					

Ek 3. Başarı ve Tutum Ölçeği İzin Belgeleri

←

+

🕒

🗑️

✉️

🕒

🔄

📧

📁

⋮

115 ileti dizisinden 15.

↕️

🖨️

🔗

Ölçek izni

Gelen Kutusu x

👤

Mehmet KARAGÖZ

4 Mart Cmt 17:18

☆ ↶ ⋮

Merhaba saygıdeğer hocam,

Ben Mehmet KARAGÖZ. Prof. Dr. Özge AYDIN ŞENGÜL danışmanlığında Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi alanında tezli yüksek lisans yapmaktayım. Ayrıca bir devlet ortaokulunda fen bilgisi öğretmenliği yapıyorum. "Web 2 Araçlarıyla Desteklenmiş Oyunlaştırmanın Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Ders Başarısı ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi" konulu tezimde 2019 yılında çıkarmış olduğunuz "Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması" isimli çalışmanızdaki tutum ölçeğinizi kullanabilir miyim ?

Şimdiden teşekkür ediyorum. İyi günler dilerim.

G

Gökhan TAŞKIN

4 Mart Cmt 23:04

☆ ↶ ⋮

Alıcı: ben

Merhaba Mehmet hocam

Ölçeği çalışmanızda kullanabilirsiniz. Çalışmanızda kolaylıklar dilerim.

Gönderen: Mehmet KARAGÖZ

Gönderildi: 4 Mart 2023 Cumartesi 17:18

Kime:

Konu: Ölçek izni

...

[ileti kısaltıldı] [Tüm iletiyi görüntüle](#)

Ölçek izni

Gelen Kutusu x

👤

Mehmet KARAGÖZ

4 Mart Cmt 17:09

☆ ↶ ⋮

Alıcı:

Merhaba saygıdeğer hocam,

Ben Mehmet KARAGÖZ. Prof. Dr. Özge AYDIN ŞENGÜL danışmanlığında Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi alanında tezli yüksek lisans yapmaktayım. Ayrıca bir devlet ortaokulunda fen bilgisi öğretmenliği yapıyorum. "Web 2 Araçlarıyla Desteklenmiş Oyunlaştırmanın Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Ders Başarısı ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi" konulu tezimde 2020 yılında çıkarmış olduğunuz "Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Ses ve Özellikleri Ünitesi ile İlgili Başarılarını Ölçmeye Yönelik Bir Test Geliştirme Çalışması" isimli çalışmanızdaki başarı ölçeğinizi kullanabilir miyim ?

Şimdiden teşekkür ediyorum. İyi günler dilerim.

👤

Hasan Özcan

4 Mart Cmt 20:31

☆ ↶ ⋮

Alıcı: ben

Merhaba Mehmet hocam,

Tabii ki kullanabilirsiniz.

İyi çalışmalar.

Hasan Özcan

Ek 4. Deney Grubu İçin Haftalık Ders Planları

DENEY GRUBU 1. HAFTA

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	26 Mart 02 Nisan 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Sesin Yayılması	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sesin katılarda yayılması, sesin sıvılarda yayılması, sesin gazlarda yayılması
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Grup Çalışması, Beyin Fırtınası
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders kitabı, Akıllı tahta, Bilgisayar, Telefon, Tablet
Açıklamalar:	
Yapılacak Etkinlikler:	Ders kitabından “Hangisi İletir?” Ve “Kulağım Suyun İçinde” etkinlikleri
Öğretim Süreci:	Sesin yayılması ve sesin yayılabildiği ortamlar konusu öğrencilere powerpoint sunumu yardımıyla anlatılmıştır. Ayrıca arada soru cevap tekniği uygulanmış ve ayrıca sesin iletildiği ortamlarla ilgili olarak ders kitabında bulunan “Hangisi iletir” ve “Kulağım suyun içinde” etkinlikleri yapılmıştır. Sesin yayıldığı ortamlara öğrencilerin örnekler vermeleri istenmiş beyin fırtınası tekniği ile farklı durumlara uyarlamaları istenmiştir. Sıvılar ve katılar sesi iletmeseydi hangi durumlara karşılaşılabileceği ile ilgili öğrencilerin fikirlerini yazmaları istenmiş ve daha sonra birlikte okuyarak karşılıklı sonuçlar çıkarılmıştır. Konu anlatımı bittikten sonra deney grubu öğrencileriyle Wordwall oyunlaştırma aracı ile oyunlaştırma etkinlikleri yapıldı. 1. Hafta için toplam 5 adet etkinlik tasarlandı. Tasarlanan etkinlikler “Köstebek Vurmaca”, “Kaydırmalı Doğru Yanlış”, “Orman temalı Eşleştirme” ve “Boşlukları Tamamlamaca” etkinlikleri oldu. Öğrenciler, okula getirdikleri tablet ve telefonları ile oyunlara bireysel olarak katıldılar. Oyunlaştırma kurallarına bağlı kalınan etkinliklerde doğru ve yanlış yapılan sorular sonunda anında geri bildirimler Wordwall uygulaması tarafından verildi. Oyunlarda hızlı olanlara ekstra puanlar verildi. Her oyun sonunda liderlik tabloları yer aldı. 1. Hafta sonunda ilk üç giren öğrencilere sertifika verildi. Öğrenciler, bu oyunlarla oyunlaştırmaya ait rozet, liderlik tablosu, rekabet, hız, seviyeler, puanlar ve geri bildirim bileşenlerine ait kısımları yaşadılar.

Sesin Yayılması

Çevremizde birçok ses kaynağı bulunmaktadır. Bu ses kaynakları sürekli olarak çeşitli sesler yayarlar. Çevremizdeki canlı ve cansız ses kaynaklarından çıkan sesleri kulağımızla duyarız. Bazı sesler hoşumuza giderek bize huzur verirken bazı sesler ise bizi rahatsız eder. İnsanlar da bir ses kaynağıdır ve sesleri düzenleyerek konuşma, şarkı söyleme ve bağırma gibi olayları gerçekleştirirler. Diğer varlıklar da çeşitli sesler çıkararak birbirleriyle iletişim kurarlar.



Günlük hayatımızda birçok ses ile etkileşir ve bu sesleri kulaklarımızla duyarız. Tahta bir kapıya ya da cam bir bardağa vurduğumuzda ses çıkar. Konuşurken veya müzik aletleri çalarken çevremize farklı sesler yayarız. Çevremizdeki canlı ve cansız tüm varlıklardan çıkan bu sesler, titreşimler sonucu

meydana gelir.

Titreşim sonucu oluşan ses, bir enerji türüdür ve dalgalar hâlinde her yöne yayılır.

Özet:

Canlı ve cansız varlıkların çıkardığı sesler titreşim sonucu oluşur. İnsanda ses telleri titreşerek, rüzgâr ağaç yapraklarını titreştirerek, arıların kanat çırpıklarından dolayı oluşturduğu titreşimle ses çıkarır. Bağlama, gitar, keman gibi telli müzik aletlerinde tellerin titreşmesiyle, davul, darbuka gibi müzik aletlerinde derinin titreşmesiyle ses oluşur. Uçaklar yere yakın uçtuklarında motor sesi evlerin camlarını titreştirir. Tüm bu örneklerden anlaşılacağı üzere ses titreşim sonucu oluşur.



Titreşim sonucu oluşan ses, suya atılan taşın oluşturduğu dalgalar gibi dalgalar halinde yayılır. Ses, yayıldığı ortamlarda bulunan maddeleri titreştirerek yayılır. Bu yüzden **sesin yayılması için katı, sıvı veya gaz gibi maddesel ortamlar gereklidir**. Havası boşaltılmış kapalı bir kap veya uzay boşluğu gibi maddesel olmayan ortamlarda oluşan sesler yayılamaz.

Sesin Katılarda Yayılması



Ses en iyi, en hızlı katılarda yayılır. Çünkü sesin iletilmesini sağlayan tanecikler katılarda birbirine çok yakındır. Evde ya da okulda kapılar tahta ya da metal gibi katı maddelerden yapılır. Kapiya vurarak ses oluşturulduğunda oluşan ses içerideki kişiye önce katıdan sonra da gaz ortamdan geçerek ulaşır. Buradan da anlaşılacağı üzere ses katı ortamlarda yayılabilir.

Sesin Sıvılarda Yayılması



Ses katı ortamlardan sonra en hızlı sıvılarda yayılır. Yüzerken suyun içerisine tamamen daldığımızda dışarıdaki sesleri uğultu olarak ta olsa duymamız, suda yaşayan canlıların birbirleri ile iletişim kurabilmeleri, su içerisinde iki taşı birbirine vurarak oluşturduğumuz sesleri duyabilmemiz sesin sıvı ortamlarda da yayıldığını gösterir.

Sesin Gazlarda Yayılması



Arkadaşlarımızla, aile bireylerimizle ya da öğretmenlerimizle karşılıklı konuştuğumuzda birbirimizi duyabilmemiz, kuşların, ağaç yapraklarının seslerini duyabilmemiz, havai fişek seslerini duyabilmemiz sesin gaz ortamlarda da yayılabildiğini gösterir. Ses gaz ortamlarda katı ve sıvı ortamlara göre daha yavaş yayılır.

Sesin katı, sıvı ve gaz ortamlarında yayılmasına günlük yaşantımızdan birçok örnek verebiliriz. Öncelikle çevremizdeki sesleri duyabiliyor olmamız sesin bir gaz ortamı olan havada yayıldığını gösterir. Sınıfta kapı ve pencereler kapalı hâlde iken okul bahçesinde oynayan çocukların seslerini duyabilmemiz ise sesin, birer katı madde olan duvar ya da pencere camlarından geçebildiğini gösterir. Bir dere kenarından geçerken su içindeki kurbağaların seslerini duyabiliyor olmamız da sesin suda yayılmasına örnek olarak verilebilir. Ayrıca balina ve yunus gibi canlılar da su içerisinde sesler çıkarak birbirleriyle iletişim kurabilirler.



III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabından Bölüm sonu değerlendirme soruları çözdürüldü. Wordwall uygulaması üzerinden Sesin yayılması ve sesin yayılabildiği ortamlar konusu ile ilgili “Köstebek Vurmaca, Kaydırmalı Doğru Yanlış, Orman Temalı Eşleştirme, Boşlukları Tamamlama” etkinlikleri yapıldı.
--------------------------------	--

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
---	--

V.BÖLÜM

Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	

DENEY GRUBU 2. HAFTA

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	03-09 Nisan 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.5.2.1. Ses kaynağının değişmesiyle seslerin farklı işitildiğini deneyerek keşfeder. 6.5.2.2. Sesin yayıldığı ortamın değişmesiyle farklı işitildiğini deneyerek keşfeder
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Farklı cisimlerde üretilen seslerin farklılığı, aynı sesin farklı ortamlarda farklı duyulması
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Grup Çalışması
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders Kitabı, Akıllı Tahta, Tablet, Bilgisayar, Cep Telefonu

Açıklamalar:	Frekans kavramına girilmez.
Yapılacak Etkinlikler:	Ders kitabından “Farklı Cisimler Farklı Sesler”, “Ortamı Değiştirelim”,
Öğretim Süreci:	Sesin farklı ortamlarda farklı duyulması konusu öğrencilere powerpoint sunusuyla anlatılmıştır. Derse önce öğrencilerin dikkatini çeken bir soru ile giriş yapılmış ardından konu anlatımı yapılmıştır. Ders kitabında bulunan “Farklı Cisimler Farklı Sesler” etkinliği ile yapılmıştır. Daha sonra farklı cisimlerin farklı sesler çıkardığı anlatılmış, “Ortamı Değiştirelim” deney etkinliği ders kitabı yardımıyla yapılmıştır. Konu anlatımı bitirildikten sonra bütün öğrencilerle kitapta bulunan konu değerlendirme soruları cevaplanarak geri bildirimler yapılmıştır. Bütün bu yapılanlar 4 ders saatinde tamamlanmıştır. Daha sonra 2 derslik Wordwall oyunlaştırma etkinliklerine geçilmiştir. 2. Haftada Wordwall üzerinden toplamda 5 etkinlik gerçekleştirilmiştir. Bu etkinlikler “Quiz Show Yarışması”, “Kutu Açmaca”, “Grup Sıralaması”, “Çarkıfelek” ve “Kayan Doğru Yanlış Soruları Testi” etkinlikleridir. Yine bu etkinliklerin her birinde liderlik tablosu, rekabet, seviye, ipucu, zaman karşı yarış, geri bildirim gibi oyunlaştırma bileşenleri kullanılmıştır. Ayrıca çarkıfelek oyunu öğrencilerin soruları kendileri yanıtlayacak bir yarışma olup daha üst düzey biliş becerilerine de hitap etmektedir. Öğrenciler okula tablet ve telefonlarını getirerek oyunları oynadılar. Bazı öğrenciler okulda bulunan bilgisayarları kullanırken bazıları da boş sınıflardaki akıllı tahtaları kullandılar. Deney grubunda bulunan bütün öğrenciler oyunları oynadılar.
Özet:	Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması Farklı Ses Kaynaklarından Çıkan Sesler Günlük hayatımızda, yaşadığımız ortamlarda birbirinden farklı sesler duyar ve bu farklılıklar sayesinde sesleri birbirinden ayırt ederiz. Sesin maddelerin titreşimi sonucunda oluştuğunu biliyoruz. Bu titreşimlerin oluştuğu kaynakların farklılaşması titreşimlerin özelliklerini değiştirir. Bu da çıkan seslerin birbirinden farklı olmasına neden olur. Ses kaynaklarının çıkardıkları sesler, kaynağın yapıldığı maddenin cinsinin, şeklinin ve tasarımının farklılaşmasıyla değişebilir. Örneğin, bir kutuya farklı kalınlıklarda aynı cins maddeden yapılmış lastikleri taktığınızda ve her bir lastiği titrettiğimizde çıkan sesler birbirinden farklı olur. Kalın lastikten daha tok bir ses çıkarken lastikler inceldikçe çıkan ses de inceler. Cisimlerin yapıldığı maddelerin türü de çıkan sesi etkiler. Cisimlerin çıkardığı seslerin farklı olmasını; cisimlerin yapıldığı madde etkiler. Plastik, porselen, cam, tahta ve metal kaplar farklı maddelerden yapıldığı için bunlardan çıkacak sesler de birbirinden farklıdır. Ayrıca cisimler aynı maddeden yapılmış olsalar bile şekillerinin farklı olması da çıkan sesi farklılaştırır. Örneğin; aynı metalden yapılan kaşık ve tabaktan 

çıkacak olan sesler birbirinden farklıdır.



Cisimlerin farklı sesler çıkarabilmesi özelliklerinden yararlanılarak çeşitli müzik enstrümanları üretilmiştir. Örneğin; davul, bateri, gitar gibi müzik aletleri farklı maddelerden yapılmıştır ve çıkardıkları sesler de birbirinden farklıdır. Aynı müzik aleti farklı maddelerden elde edildiğinde de bu müzik aletlerinden çıkan sesler farklılaşır. Ya da bir müzik aletine farklı maddelerden yapılmış cisimlerle vurulduğunda yine oluşan sesler birbirinden farklı olur.

Farklı maddelerden farklı sesler elde edilebilmesi hayvanların da yaşamlarını kolaylaştırır. Örneğin; sincapların kabuklu yiyeceklerin içinin dolu/boş olduğunu anlamaları, gözleri görmeyen yarasaların çıkardıkları seslere göre yönlerini ya da önlerindeki engelleri fark etmeleri seslerin farklılığı sayesinde gerçekleşir.

Ortamın Sese Etkisi

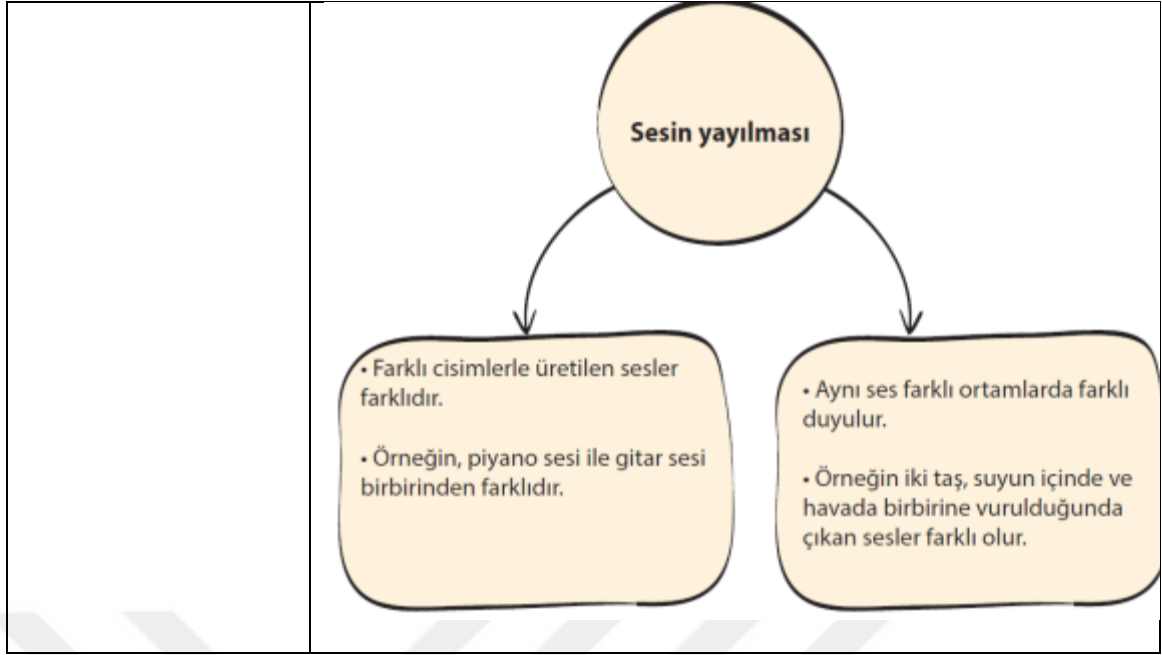
Seslerin işitilmesinde, ses kaynaklarının bulunduğu ortamların etkisi de önemlidir. Öyle ki ses kaynağından çıkan seslerin yayıldığı ortamların değişmesi seslerin farklı şekillerde işitilmesini sağlar. Sesin yayıldığı ortam sesin hızını da etkiler.

Aynı sesin farklı ortamlarda farklı duyulması ortamın özelliğine bağlıdır. Ses katı maddelerde daha iyi duyulur. Sıvılarda ise gaz maddelerden daha iyi duyulur. Kaynağından çıkan ses kulağımıza hızlı yayıldığı ortamlarda kuvvetli yani şiddetli, yavaş yayıldığı ortamlarda ise hafif olarak gelir. Tahta parçasını kulağımıza dayayıp diğer tahta parçası ile buna vurduğumuzda çıkan sesi daha şiddetli işitiriz. Havada tahta parçalarını birbirine vurduğumuzda ise sesi daha hafif işitiriz.

Benzer şekilde, yaklaşmakta olan trenin sesini gaz ortam olan havada duyulamamasına rağmen, katı ortam olan rayları dinlediğimizde duyabiliriz. Çünkü katı ortam olan raylar sesi gaz ortam olan havaya göre daha hızlı iletir.

Denizaltılarda kullanılan sonar cihazı sayesinde balık sürülerinin ve batık gemilerin yerleri tespit edilir. Bu cihazın geliştirilmesinde yarasalardan esinlenilmiştir.

Sesin boşlukta yayılmadığını biliyoruz. Güneş'ten yayılan ışınlar Dünya'mıza ulaştığına göre ışığın boşlukta yayılabildiğini söyleyebiliriz. Işık saydam olmayan maddelerden geçemez ve maddelerin gölgesi oluşur. Ses ise katı maddelerde yayılabilir. Örneğin ışık, odun gibi saydam olmayan maddelerden geçemezken ses geçebilir.



III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabı bölüm sonu etkinlikleri Wordwall uygulaması üzerinden "Quiz Show Yarışması, Kutu Açmaca, Grup Sıralaması Etkinliği, Çarkifelek, Kayan Doğru Yanlış Etkinlikleri"
--------------------------------	---

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
---	--

V.BÖLÜM

Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
--	--

DENEY GRUBU 3. HAFTA

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	10-16 Nisan 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Sesin Sürati	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	F.6.5.3.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Farklı cisimlerde üretilen seslerin farklılığı, aynı sesin farklı ortamlarda farklı duyulması
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Benzetim,
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders Kitabı, Akıllı Tahta, Bilgisayar, Tablet, Telefon
Açıklamalar:	a. Sesin boşlukta neden yayılmadığı belirtilir. b. Işık ve sesin havadaki sürati, şimşek, yıldırım ve gök gürültüsü olayları üzerinden karşılaştırılır. c. Sesin bir enerji türü olduğuna değinilir.
Yapılacak Etkinlikler:	Ders kitabından “Kim çabucak duyacak”, “Ses Boşlukta Yayılır mı?”, “Dans Eden Tuz Tanecikleri”
Öğretim Süreci:	Sesin sürati konusu ile ilgili powerpoint sunusu ve ders kitabı eşliğinde konu anlatımı yapılmıştır. Dersin başında öğrencilere kovboy filmlerinde neden insanların kulaklarını tren yollarına dayadıkları sorulmuş cevaplar alınmış ve tartışılmıştır. Sesin yayıldığı ortamın sürati üzerindeki etkileri anlatılmış ve “Kim Çabuk Duyacak” ve “Ses boşlukta Yayılır mı?” etkinlikleri yapılmıştır. Öğrencilere örnek olay etkinliği yaptırılmış ve şimşek çıktığında çıkan ses ve görülen ışığın süreleri arasındaki farkın sebepleri sorularak sorgulayıcı bir anlayışla sesin süratinin ışıktan az olduğu anlatılmıştır. Sesin enerji türü olduğu anlatılmış ve “Dans Eden Tuz Tanecikleri” deneyi yaptırılmıştır. Dersin sonunda ders kitabında bulunan konu değerlendirme soruları yaptırılmış ve cevaplanarak geri bildirim sağlanmıştır. Bu konu işleme kısmı toplamda 4 ders saati olarak devam etmiştir. Daha sonra Wordwall oyunlaştırma etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. 3. Haftada toplamda 4 oyunlaştırma etkinliği gerçekleştirilmiştir. Bunlar “Quiztest”, “Uçak”, “Grup Sıralaması” ve “Test” etkinlikleridir. Bu etkinliklerin de her birinde liderlik tablosu, seviye atlama, hız, zamana karşı yarışma, rekabet gibi oyunlaştırma bileşenleri kullanılmıştır. Öğrenciler eğlenceli bir şekilde oynamışlar yine oyunların toplamında ilk 3’e giren öğrencilere sertifikaları verilmiştir.
Özet:	SESİN FARKLI ORTAMLARDA FARKLI DUYULMASI Farklı Ses Kaynaklarından Çıkan Sesler Günlük hayatımızda, yaşadığımız ortamlarda birbirinden farklı sesler duyar ve bu farklılıklar sayesinde sesleri birbirinden ayırt ederiz. Sesin maddelerin titreşimi sonucunda oluştuğunu biliyoruz. Bu titreşimlerin oluştuğu kaynakların farklılaşması titreşimlerin özelliklerini değiştirir. Bu da çıkan seslerin birbirinden farklı olmasına neden olur. Ses kaynaklarının çıkardıkları sesler, kaynağın yapıldığı maddenin cinsinin, şeklinin ve tasarımının farklılaşmasıyla değişebilir.

Örneğin, bir kutuya farklı kalınlıklarda aynı cins maddeden yapılmış lastikleri taktığınızda ve her bir lastiği titrettiğimizde çıkan sesler birbirinden farklı olur. Kalın lastikten daha tok bir ses çıkarken lastikler inceldikçe çıkan ses de incilir. Cisimlerin yapıldığı maddelerin türü de çıkan sesi etkiler.



Cisimlerin çıkardığı seslerin farklı olmasını; cisimlerin yapıldığı madde etkiler. Plastik, porselen, cam, tahta ve metal kaplar farklı maddelerden yapıldığı için bunlardan çıkacak sesler de birbirinden farklıdır. Ayrıca cisimler aynı maddeden yapılmış olsalar bile şekillerinin farklı olması da çıkan sesi farklılaştırır. Örneğin; aynı metalden yapılan kaşık ve tabaktan çıkacak olan sesler birbirinden farklıdır.



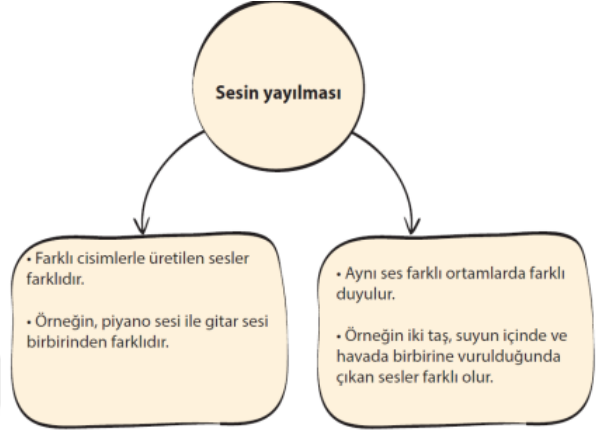
Cisimlerin farklı sesler çıkarabilmesi özelliklerinden yararlanılarak çeşitli müzik enstrümanları üretilmiştir. Örneğin; davul, bateri, gitar gibi müzik aletleri farklı maddelerden yapılmıştır ve çıkardıkları sesler de birbirinden farklıdır. Aynı müzik aleti farklı maddelerden elde edildiğinde de bu müzik aletlerinden çıkan sesler farklılaşır. Ya da bir müzik aletine farklı maddelerden yapılmış cisimlerle vurulduğunda yine oluşan sesler birbirinden farklı olur. Farklı maddelerden farklı sesler elde edilebilmesi hayvanların da yaşamlarını kolaylaştırır. Örneğin; sincapların kabuklu yiyeceklerin içinin dolu/boş olduğunu anlamaları, gözleri görmeyen yarasaların çıkardıkları seslere göre yönlerini ya da önlerindeki engelleri fark etmeleri seslerin farklılığı sayesinde gerçekleşir.

Ortamın Sese Etkisi

Seslerin işitilmesinde, ses kaynaklarının bulunduğu ortamların etkisi de önemlidir. Öyle ki ses kaynağından çıkan seslerin yayıldığı ortamların değişmesi seslerin farklı şekillerde işitilmesini sağlar. Sesin yayıldığı ortam sesin hızını da etkiler.

Aynı sesin farklı ortamlarda farklı duyulması ortamın özelliğine bağlıdır. Ses katı maddelerde daha iyi duyulur. Sıvılarda ise gaz maddelerden daha iyi duyulur. Kaynağından çıkan ses kulağımıza hızlı yayıldığı ortamlarda kuvvetli yani şiddetli, yavaş yayıldığı ortamlarda ise hafif olarak gelir. Tahta parçasını kulağımıza dayayıp diğer tahta parçası ile buna vurduğumuzda çıkan sesi

	daha şiddetli işitiriz. Havada tahta parçalarını birbirine vurduğumuzda ise sesi daha hafif işitiriz. Benzer şekilde, yaklaşmakta olan trenin sesini gaz ortam olan havada duyulamamasına rağmen, katı ortam olan rayları dinlediğimizde duyabiliriz. Çünkü katı ortam olan raylar sesi gaz ortam olan havaya göre daha hızlı iletir. Denizaltılarda kullanılan sonar cihazı sayesinde balık sürülerinin ve batık gemilerin yerleri tespit edilir. Bu cihazın geliştirilmesinde yarasalardan esinlenilmiştir. Sesin boşlukta yayılmadığını biliyoruz. Güneş'ten yayılan ışınlar Dünya'mıza ulaştığına göre ışığın boşlukta yayılabildiğini söyleyebiliriz. Işık saydam olmayan maddelerden geçemez ve maddelerin gölgesi oluşur. Ses ise katı maddelerde yayılabilir. Örneğin ışık, odun gibi saydam olmayan maddelerden geçemezken ses geçebilir.
--	---



III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabı bölüm sonu değerlendirme soruları Wordwall uygulaması üzerinden sesin sürati konusu ile ilgili “Quiz Test, Uçak, Grup Sıralaması ve Test” etkinlikleri yapılmıştır.
--------------------------------	---

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
---	--

V.BÖLÜM

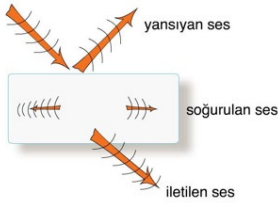
Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
--	--

DENEY GRUBU 4. HAFTA

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	24-30 Nisan 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Sesin Yansıması / Ses yalıtımı	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	F.6.5.4.1. Sesin yansıma ve soğurulmasına örnekler verir. F.6.5.4.2. Sesin yayılmasını önlemeye yönelik tahminlerde bulunur ve tahminlerini test eder. F.6.5.4.3. Ses yalıtımının önemini açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sesin yansıması, soğurulma, yalıtım
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Grup Çalışması, Beyin Fırtınası, Deney
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders Kitabı, Akıllı Tahta, Telefon, Tablet ve Bilgisayar
Açıklamalar:	Ses yalıtımı için geliştirilen teknolojik ve mimari uygulamalara değinilir.
Yapılacak Etkinlikler:	
Öğretim Süreci:	Sesin yansıması soğurulması, ses yalıtımı konuları yine powerpoint sunusu, ders kitabı ve ek etkinliklerle öğrencilere anlatıldı. Öncelikli olarak ders öncesinde öğrencilere “Ses duvardan geçebilir mi?”, “Ses bir engele çarparsa neler olur?” gibi sorular sorulara derse ilgilerinin çekilmesi ve konuyu derinlemesine düşünmeleri sağlanmıştır. Daha sonra konu tarafınca öğrencilere anlatıldı. “Ses Nasıl Yayılır?” deneyi yapıldı. Hayvanlar aleminden ve çeşitli çevrelerden örnekler verilerek öğrencilerin de örnekler verilmesi istendi. Ardından yansıma ve yankı konuları anlatıldı. Sesin soğurulması konusu anlatıldı ve “Sesi Duyabiliyor musunuz?” deneyi yapıldı. Öğrencilere sürekli sorular sorularak konuyu sorgulamaları ve buldurma yöntemi kullanmaları sağlandı. “Sesi Engelleyelim” deneyi yapıldı. 4 ders saati boyunca sesin madde ile etkileşimi ile ilgili konu anlatımı tamamlandı. Daha sonra Wordwall oyunlaştırma etkinlikleri deney grubuna uygulandı. Bu hafta için 4 adet oyun oynatıldı. Oynatılan oyunlar; “Kutu Açmaca”, “Quizshow”, “Balon Patlatma” ve “Labirent Kovalamaca” oyunlarıydı. Özellikle balon patlatma oyunu trene doğru cevabı olan kutuları düşürmek için balon patlatılan bir oyun olup öğrencilerin konuyla ilgili etkinlik yapmasını, seviyeleri geçmesini, zamana karşı yarışmasını sağlayan heyecanlı ve rekabetçi bir oyunlaştırma örneğidir. Ayrıca labirent kovalamaca da pacman oyununa benzeyen ve doğru cevaplara yaratıklardan kaçarak ulaşmayı sağlayan bir oyunlaştırma örneğidir. Bu oyunlar oyunlaştırma bileşenlerini hakkıyla veren etkinlikler olup rekabeti üst seviyelere taşımıştır.
Özet:	SESİN MADDEYLE ETKİLEŞMESİ Sesin maddeyle etkileşimi maddenin sahip olduğu özelliklere bağlı olarak farklılık gösterir. Ses kaynağından çıkan ses dalgaları bir madde ile etkileştiğinde madde ses dalgalarının bir kısmını yutar yani soğurur , bir kısmını iletir ve bir kısmını da yansıtır 

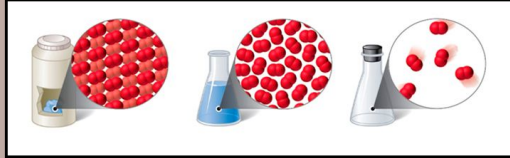
SESİN İLETİMİ

- Ses farklı ortamlarda farklı yayılmaktadır. Sesin en hızlı yayıldığı ortam katı, sonra sıvı, en yavaş gaz ortamında yayılır. Katı maddenin tanecikleri birbirine yakın olduğu için sesin iletim hızı en fazla olmaktadır.

FEN ve TEKNOLOJİ / SES



Ses dalgaları katı, sıvı ve gaz ortamlarda farklı hızlarda yayılır. Katı, sıvı ve gaz hallerinde bulunan maddelerin tanecikleri arasındaki uzaklık arttıkça tanecikler arasındaki etkileşim azalacağından titreşim aktarımı da yavaşlar.



eba
eğitim bilginin ağı

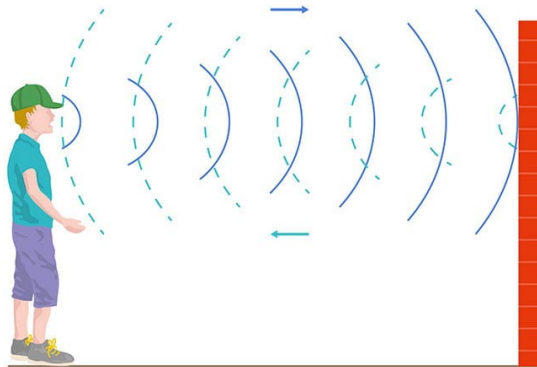
3

SESİN YANSIMASI

- Ses dalgalarının bir maddeye çarpıp geri dönmesine (**yankı**) sesin yansıması denir .
- Ses , sert ve pürüzsüz yüzeylerde daha iyi yansır
- Boş bir odada şiddetli duyulan sesler, odada eşya olduğunda aynı şiddette duyulmaz.
- Bunun sebebi boş odadaki sesin, daha fazla yansıyarak oda içine geri dönmesidir.
- Sesin yansımasının bilim ve teknolojiye çok büyük önemi vardır. Sesin yansıma özelliğinden yararlanarak teknolojiye birçok alet geliştirilmiştir.
- Denizin derinliğini ölçmeye yarayan aynı zamanda Denizaltılar bununla mesafe tespiti yapabilir, deniz tabanının haritasını çıkarabilir. Balıkçılar sonar cihazı sayesinde denizdeki balık sürülerinin yerini bulabilir.
- İç organların gösterilmesini sağlayan ultrason cihazı,
- Park sensörlerinde,
- Deprem faylarının, maden yataklarının tespitinde de sesin yansıma özelliğinden yararlanılır
- Yarasalar ve yunuslar için sesin yansıma özelliği çok önemlidir. Bu iki tür de ses dalgaları göndererek avlarının yerini tespit eder.

YANKI

- Ses bir engelle çarptıktan sonra belirli bir süre sonra duyulmasına denir. Sert, düz ve geniş alanlarda yankı daha fazla gerçekleşir.



- Yankıyı hissedebilmek için kaynak ile engel arasında 17 metre mesafe olmalıdır.

- Yankı vadide, boş salonda ve koridorda hissedebiliriz.

SESİN SOĞURULMASI VE YALITIMI

- Sesin madde tarafından yutulmasına(absorbe edilmesine),etkisinin azalmasına **sesin soğurulması** denir.



- Maddelerin sesi soğurma özellikleri birbirinden farklıdır.

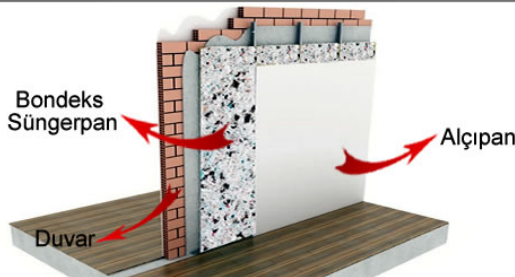
Bazı maddeler sesi çok soğururken bazıları ise daha az soğurur.

- Pürüzlü, yumuşak ve gözenekli yüzeyler sesi daha çok soğurur.
- Bina duvarlarının sesi geçirmemesine dikkat edilmelidir.
- Lastik, pamuk, yün, keçe ve halı gibi maddeler sesi çok soğurur yani az iletir.
- Tahta, demir, bakır ve beton gibi maddeler sesi az soğurur yani iyi iletir.
- Boş bir odada duyulan ses, eşya dolu odadaki sese göre daha fazladır. Eşyalar dağınık ve pürüzlü bir yüzeye sahip olduğu için ses dağınık yansır. Bu durumda ses dağınık yansıyınca da

sesin soğurulması daha fazla olur.

- Kar yağdığı zaman etrafın sesiz olması, araçların egzozları, silahların susturucuları sesin soğurulmasını sağlar. Yol kenarlarına ağaç dikilmesi sesin soğurulmasını sağlar.
- Sesin bir ortamdan diğerine geçişini engellemek için ses yalıtımı yapılır.

DUVAR SES YALITIMI



Dış ortamdaki sesin içeriye girmesi veya iç ortamdaki sesin dışarıya çıkmaması için ses yalıtımı yapılır

Ses yalıtımı için köpük, cam yünü, çift cam gibi malzemeler kullanılır.

Tuğla ve sıva arasına yerleştirilen strafor köpük ses yalıtımı sağlar.

Çift camlarda da pencerelerin arasındaki hava vakumlanarak ses yalıtımı sağlanır.

III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabı bölüm sonu değerlendirme soruları yapıldı. Wordwall uygulaması üzerinde sesin yansıması ve ses yalıtımı ile ilgili olarak "Kutu Açma, Quiz Show, Balon Patlatma ve Labirent Kovalamaca" etkinlikleri yaptırıldı.
-------------------------	---

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
----------------------------------	--

V.BÖLÜM

Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
---	--

DENEY GRUBU 5. HAFTA

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	01-07 Mayıs 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Akustik	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	F.6.5.4.4. Akustik uygulamalarına örnekler verir. F.6.5.4.5. Sesin yalıtımı veya akustik uygulamalarına örnek teşkil edecek ortam tasarımı yapar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Akustik, ses yalıtımı
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Grup Çalışması, Deney, Gözlem, Beyin Fırtınası
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders Kitabı, Akıllı Tahta, Bilgisayar, Telefon, Tablet
Açıklamalar:	Modern ve kültürel mimarideki uygulamalara vurgu yapılır. Örneğin Süleymaniye Camii'nin, Sydney Opera Binası'nın akustik mimarisine atıf yapılır.
Yapılacak Etkinlikler:	Ders kitabından "Ses Yalıtımlı Ortam Tasarlayalım", Sesin Yol Alışını Gözlemleyelim",
Öğretim Süreci:	Öğrencilere konu yine powerpoint sunusu, ders kitabı ve çeşitli etkinliklerle anlatıldı. Öğrencilerin derste nerelerde ses yalıtımının daha fazla ihtiyaç duyulabileceği tartışması sağlandı. Akustik biliminin ne olduğu anlatıldı. Öğrencilere bunun nerelerde kullanılabileceği soruldu. Farklı yerlerdeki akustik uygulamaları anlatıldı. Ardından "Ses Yalıtımlı Ortam Tasarlayalım" etkinliği yapılarak öğrencilerin ses yalıtımlı ortamlar tasarlamaı sağlandı. Ders kitabında bulunan "Sesin Yol Alışını Gözlemleyelim" projesi yapıldı. En son ders kitabı sonundaki konu ve ünite değerlendirme soruları çözüldü. Etkinlikler sonunda öğrencilerin problem yaşadığı kısımlar tekrar edildi ve ünite tamamlanmış oldu. Yine bu kısma kadar yapılan etkinlik ve konu anlatımlar 4 ders saati sürdü. Konu tamamlandıktan sonra Wordwall oyunlaştırma etkinlikleri yapıldı. Bu hafta final haftası olduğu için ünitenin geneline yönelik etkinlikler gerçekleştirildi. Bu haftaya kadar en çok beğenilen "Uçak", "Balon Vurmaca", "Quizshow" ve "Labirent

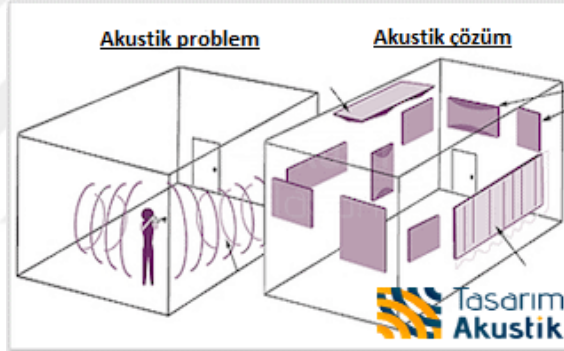
Kovalamaca" oyunlaştırmaları 2 ders saati boyunca öğrencilere uygulandı. Yine final bölümünde öğrenciler liderlik tablolarında yer aldılar. Bu hafta ile birlikte yarışma ve oyunlarda en fazla ilk üçe giren öğrencilere rozetleri ve başarı sertifikaları verildi.



AKUSTİK

- Akustik; sesin özelliklerini, farklı ortamlardaki yayılımını, bulundukları ortamla etkileşimini inceleyen **bilim dalıdır**.
- Bina tasarımı yapılmadan önce akustikle ilgilenen bilim insanları ve mühendisler farklı cisimlerin sesle nasıl etkileştiklerini araştırırlar.

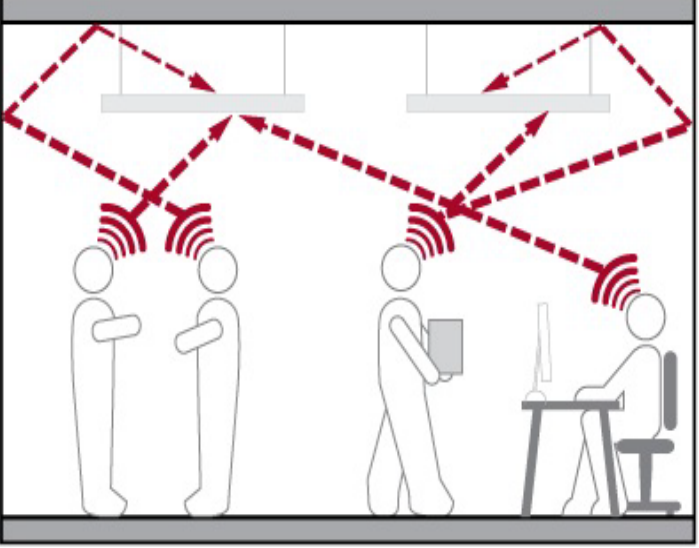
Özet:



- Akustik bilimi ses kaynaklı sorunları ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için geliştirmiş bilim dalıdır. Hastane, okul, kütüphane gibi binaların duvarlarına ses soğurucu maddeler kaplanır.

Akustik Özelliğine Dikkat Edilen Yerler

- Tarihi camiler
- Tiyatro salonları
- Sinema
- Anfi tiyatro
- Ses stüdyosu
- Stadyum gibi yerlerde akustiğe dikkat edilerek inşa edilmiştir.

	 • Akustikte yankı olayı istenmez
--	---

III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabından bölüm sonu ve ünite sonu değerlendirme soruları çözdürüldü. Wordwall uygulaması üzerinden “Uçak”, “Balon Vurmaca”, “Quiz Show”, “Labirent Kovalamaca” etkinlikleri yapıldı.
--------------------------------	---

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
---	--

V.BÖLÜM

Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
--	--

Ek 5. Kontrol Grubu İçin Haftalık Ders Planları

KONTROL GRUBU 1. HAFTA

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	26 Mart 02 Nisan 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Sesin Yayılması	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sesin katılarda yayılması, sesin sıvılarda yayılması, sesin gazlarda yayılması
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Grup Çalışması, Beyin Fırtınası
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders kitabı, Akıllı tahta
Açıklamalar:	
Yapılacak Etkinlikler:	Ders kitabından “Hangisi İletir?” Ve “Kulağım Suyun İçinde” etkinlikleri
Öğretim Süreci:	Sesin yayılması ve sesin yayılabildiği ortamlar konusu öğrencilere powerpoint sunumu yardımıyla anlatılmıştır. Ayrıca arada soru cevap tekniği uygulanmış ve ayrıca sesin iletildiği ortamlarla ilgili olarak ders kitabında bulunan “Hangisi iletir” ve “Kulağım suyun içinde” etkinlikleri yapılmıştır. Sesin yayıldığı ortamlara öğrencilerin örnekler vermeleri istenmiş beyin fırtınası tekniği ile farklı durumlara uyarlamaları istenmiştir. Sıvılar ve katılar sesi iletmeseydi hangi durumlara karşılaşılabileceği ile ilgili öğrencilerin fikirlerini yazmaları istenmiş ve daha sonra birlikte okuyarak karşılıklı sonuçlar çıkarılmıştır. Konu anlatımı bittikten sonra öğrencilere 1 ders saati boyunca çalışma yaprakları uygulandı. Ardından da çalışma yaprakları birlikte cevaplanarak geri bildirim verildi.
Özet:	Sesin Yayılması Çevremizde birçok ses kaynağı bulunmaktadır. Bu ses kaynakları sürekli olarak çeşitli sesler yayarlar. Çevremizdeki canlı ve cansız ses kaynaklarından çıkan sesleri kulağımızla duyarız. Bazı sesler hoşumuza giderek bize huzur verirken bazı sesler ise bizi rahatsız eder. İnsanlar da bir ses kaynağıdır ve sesleri düzenleyerek konuşma, şarkı söyleme ve bağırma gibi olayları gerçekleştirirler. Diğer varlıklar da çeşitli sesler çıkararak birbirleriyle iletişim kurarlar.

VİTAMİN



Günlük hayatımızda birçok ses ile etkileşir ve bu sesleri kulaklarımızla duyarız. Tahta bir kapiya ya da cam bir bardağa vurduğumuzda ses çıkar. Konuşurken veya müzik aletleri çalarken çevremize farklı sesler yayarız. Çevremizdeki canlı ve cansız tüm varlıklardan çıkan bu sesler, titreşimler sonucu

meydana gelir.

Titreşim sonucu oluşan ses, bir enerji türüdür ve dalgalar hâlinde her yöne yayılır.

Canlı ve cansız varlıkların çıkardığı sesler titreşim sonucu oluşur. İnsanda ses telleri titreşerek, rüzgâr ağaç yapraklarını titreştirerek, arıların kanat çıptıklarından dolayı oluşturduğu titreşimle ses çıkarır. Bağlama, gitar, keman gibi telli müzik aletlerinde tellerin titreşmesiyle, davul, darbuka gibi müzik aletlerinde derinin titreşmesiyle ses oluşur. Uçaklar yere yakın uçtuklarında motor sesi evlerin camlarını titreştirir. Tüm bu örneklerden anlaşılacağı üzere ses titreşim sonucu oluşur.



Titreşim sonucu oluşan ses, suya atılan taşın oluşturduğu dalgalar gibi dalgalar halinde yayılır. Ses, yayıldığı ortamlarda bulunan maddeleri titreştirerek yayılır. Bu yüzden **sesin yayılması için katı, sıvı veya gaz gibi maddesel ortamlar gereklidir.** Havası boşaltılmış kapalı bir kap veya uzay boşluğu gibi maddesel olmayan ortamlarda oluşan sesler yayılamaz.

Sesin Katılarda Yayılması



Ses en iyi, en hızlı katılarda yayılır. Çünkü sesin iletilmesini sağlayan tanecikler katılarda birbirine çok yakındır. Evde ya da okulda kapılar tahta ya da metal gibi katı maddelerden yapılır. Kapiya vurarak ses oluşturulduğunda oluşan ses

içerideki kişiye önce katıdan sonra da gaz ortamdan geçerek ulaşır. Buradan da anlaşılacağı üzere ses katı ortamlarda yayılabilir.

Sesin Sıvılarda Yayılması



Ses katı ortamlardan sonra en hızlı sıvılarda yayılır. Yüzerken suyun içerisine tamamen daldığımızda dışarıdaki sesleri uğultu olarak ta olsa duymamız, suda yaşayan canlıların birbirleri ile iletişim kurabilmeleri, su içerisinde iki taşı birbirine vurarak oluşturduğumuz sesleri duyabilmemiz sesin sıvı ortamlarda da yayıldığını gösterir.

Sesin Gazlarda Yayılması



Arkadaşlarımızla, aile bireylerimizle ya da öğretmenlerimizle karşılıklı konuştuğumuzda birbirimizi duyabilmemiz, kuşların, ağaç yapraklarının seslerini duyabilmemiz, havai fişek seslerini duyabilmemiz sesin gaz ortamlarda da yayılabildiğini gösterir. Ses gaz ortamlarda katı ve sıvı ortamlara göre daha yavaş yayılır.

Sesin katı, sıvı ve gaz ortamlarında yayılmasına günlük yaşantımızdan birçok örnek verebiliriz. Öncelikle çevremizdeki sesleri duyabiliyor olmamız sesin bir gaz ortamı olan havada yayıldığını gösterir. Sınıfta kapı ve pencereler kapalı hâlde iken okul bahçesinde oynayan çocukların seslerini duyabilmemiz ise sesin, birer katı madde olan duvar ya da pencere camlarından geçebildiğini gösterir. Bir dere kenarından geçerken su içindeki kurbağaların seslerini duyabiliyor olmamız da sesin suda yayılmasına örnek olarak verilebilir. Ayrıca balina ve yunus gibi canlılar da su içerisinde sesler çıkarak birbirleriyle iletişim kurabilirler.



Ses dalgaları katı, sıvı ve gaz ortamlarında yayılarak kulaklarımıza ulaşır.

III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabı bölüm sonu değerlendirme soruları yaptırıldı. EBA ve farklı platformlardan hazırlanan çalışma yaprakları uygulandı ve çözüldü.
--------------------------------	--

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
---	--

V.BÖLÜM

Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
--	--

KONTROL GRUBU 2. HAFTA

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	03-09 Nisan 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	6.5.2.1. Ses kaynağının değişmesiyle seslerin farklı işitildiğini deneyerek keşfeder. 6.5.2.2. Sesin yayıldığı ortamın değişmesiyle farklı işitildiğini deneyerek keşfeder
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Farklı cisimlerde üretilen seslerin farklılığı, aynı sesin farklı ortamlarda farklı duyulması
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Grup Çalışması
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders Kitabı, Akıllı Tahta
Açıklamalar:	Frekans kavramına girilmez.
Yapılacak Etkinlikler:	Ders kitabından “Farklı Cisimler Farklı Sesler”, “Ortamı Değiştirelim”,
Öğretim Süreci:	Sesin farklı ortamlarda farklı duyulması konusu öğrencilere powerpoint sunusuyla anlatılmıştır. Derse önce öğrencilerin dikkatini çeken bir soru ile giriş yapılmış ardından konu anlatımı yapılmıştır. Ders kitabında bulunan “Farklı Cisimler Farklı Sesler” etkinliği ile yapılmıştır. Daha sonra farklı cisimlerin farklı sesler çıkardığı anlatılmış, “Ortamı Değiştirelim” deney etkinliği ders kitabı yardımıyla yapılmıştır. Konu anlatımı bitirildikten sonra bütün öğrencilerle kitapta bulunan konu değerlendirme soruları

cevaplanarak geri bildirimler yapılmıştır. Bütün bu yapılanlar 4 ders saatinde tamamlanmıştır. Konu anlatımı bittikten sonra öğrencilere 1 ders saati boyunca çalışma yaprakları uygulandı. Ardından da çalışma yaprakları birlikte cevaplanarak geri bildirim verildi.

Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması **Farklı Ses Kaynaklarından Çıkan Sesler**

Günlük hayatımızda, yaşadığımız ortamlarda birbirinden farklı sesler duyar ve bu farklılıklar sayesinde sesleri birbirinden ayırt ederiz. Sesin maddelerin titreşimi sonucunda oluştuğunu biliyoruz. Bu titreşimlerin oluştuğu kaynakların farklılaşması titreşimlerin özelliklerini değiştirir. Bu da çıkan seslerin birbirinden farklı olmasına neden olur. Ses kaynaklarının çıkardıkları sesler, kaynağın yapıldığı maddenin cinsinin, şeklinin ve tasarımının farklılaşmasıyla değişebilir.

Örneğin, bir kutuya farklı kalınlıklarda aynı cins maddeden yapılmış lastikleri taktığınızda ve her bir lastiği titrettiğimizde çıkan sesler birbirinden farklı olur. Kalın lastikten daha tok bir ses çıkarken lastikler inceldikçe çıkan ses de incilir. Cisimlerin yapıldığı maddelerin türü de çıkan sesi etkiler.



Cisimlerin çıkardığı seslerin farklı olmasını; cisimlerin yapıldığı madde etkiler. Plastik, porselen, cam, tahta ve metal kaplar farklı maddelerden yapıldığı için bunlardan çıkacak sesler de birbirinden farklıdır. Ayrıca cisimler aynı maddeden yapılmış olsalar bile şekillerinin farklı olması da çıkan sesi farklılaştırır. Örneğin; aynı metalden yapılan kaşık ve tabaktan çıkacak olan sesler birbirinden farklıdır.

Özet:



Cisimlerin farklı sesler çıkarabilmesi özelliklerinden yararlanılarak çeşitli müzik enstrümanları üretilmiştir. Örneğin; davul, bateri, gitar gibi müzik aletleri farklı maddelerden yapılmıştır ve çıkardıkları sesler de birbirinden farklıdır. Aynı müzik aleti farklı maddelerden elde edildiğinde de bu müzik aletlerinden çıkan sesler farklılaşır. Ya da bir müzik aletine farklı maddelerden yapılmış cisimlerle vurulduğunda yine oluşan sesler birbirinden farklı olur.

Farklı maddelerden farklı sesler elde edilebilmesi hayvanların da yaşamlarını kolaylaştırır. Örneğin; sincapların kabuklu yiyeceklerin içinin dolu/boş olduğunu anlamaları, gözleri görmeyen yarasaların çıkardıkları seslere göre yönlerini ya da önlerindeki engelleri fark etmeleri seslerin farklılığı sayesinde gerçekleşir.

Ortamın Sese Etkisi

Seslerin işitilmesinde, ses kaynaklarının bulunduğu ortamların etkisi de önemlidir. Öyle ki ses kaynağından çıkan seslerin yayıldığı ortamların değişmesi seslerin farklı şekillerde işitilmesini sağlar. Sesin yayıldığı ortam sesin hızını da etkiler.

Aynı sesin farklı ortamlarda farklı duyulması ortamın özelliğine bağlıdır. Ses katı maddelerde daha iyi duyulur. Sıvılarda ise gaz maddelerden daha iyi duyulur. Kaynağından çıkan ses kulağımıza hızlı yayıldığı ortamlarda kuvvetli yani şiddetli, yavaş yayıldığı ortamlarda ise hafif olarak gelir. Tahta parçasını kulağımıza dayayıp diğer tahta parçası ile buna vurduğumuzda çıkan sesi daha şiddetli işitiriz. Havada tahta parçalarını birbirine vurduğumuzda ise sesi daha hafif işitiriz.

Benzer şekilde, yaklaşmakta olan trenin sesini gaz ortam olan havada duyulamamasına rağmen, katı ortam olan rayları dinlediğimizde duyabiliriz. Çünkü katı ortam olan raylar sesi gaz ortam olan havaya göre daha hızlı iletir.

Denizaltılarda kullanılan sonar cihazı sayesinde balık sürülerinin ve batık gemilerin yerleri tespit edilir. Bu cihazın geliştirilmesinde yarasalardan esinlenilmiştir.

Sesin boşlukta yayılmadığını biliyoruz. Güneş'ten yayılan ışınlar Dünya'mıza ulaştığına göre ışığın boşlukta yayılabildiğini söyleyebiliriz. Işık saydam olmayan maddelerden geçemez ve maddelerin gölgesi oluşur. Ses ise katı maddelerde yayılabilir. Örneğin ışık, odun gibi saydam olmayan maddelerden geçemezken ses geçebilir.



III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabı bölüm sonu etkinlikleri EBA ve farklı platformlardan hazırlanan çalışma yaprakları uygulandı ve çözüldü.
-------------------------	--

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
----------------------------------	--

V.BÖLÜM

Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
---	--

KONTROL GRUBU 3. HAFTA

2022-2023 EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI FEVZİ ÇAKMAK OKULU 6. SINIFLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ GÜNLÜK DERS PLÂNI

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	10-16 Nisan 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Sesin Sürati	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	F.6.5.3.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Farklı cisimlerde üretilen seslerin farklılığı, aynı sesin farklı ortamlarda farklı duyulması
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Benzetim,
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders Kitabı, Akıllı Tahta
Açıklamalar:	a. Sesin boşlukta neden yayılmadığı belirtilir. b. Işık ve sesin havadaki sürati, şimşek, yıldırım ve gök gürültüsü olayları üzerinden karşılaştırılır. c. Sesin bir enerji türü olduğuna değinilir.
Yapılacak Etkinlikler:	Ders kitabından “Kim çabucak duyacak”, “Ses Boşlukta Yayılır mı?”, “Dans Eden Tuz Tanecikleri”
Öğretim Süreci:	Sesin sürati konusu ile ilgili powerpoint sunusu ve ders kitabı eşliğinde konu anlatımı yapılmıştır. Dersin başında öğrencilere kovboy filmlerinde neden insanların kulaklarını tren yollarına dayadıkları sorulmuş cevaplar alınmış ve tartışılmıştır. Sesin yayıldığı ortamın sürati üzerindeki etkileri anlatılmış ve “Kim Çabuk Duyacak” ve “Ses boşlukta Yayılır mı?” etkinlikleri yapılmıştır. Öğrencilere örnek olay etkinliği yaptırılmış ve şimşek çaktığında çıkan ses ve görülen ışığın süreleri arasındaki farkın

	sebepleri sorularak sorgulayıcı bir anlayışla sesin süratinin ışıktan az olduğu anlatılmıştır. Sesin enerji türü olduğu anlatılmış ve “Dans Eden Tuz Tanecikleri” deneyi yaptırılmıştır. Dersin sonunda ders kitabında bulunan konu değerlendirme soruları yaptırılmış ve cevaplanarak geri bildirim sağlanmıştır. Bu konu işleme kısmı toplamda 4 ders saati olarak devam etmiştir. Konu anlatımı bittikten sonra öğrencilere 1 ders saati boyunca çalışma yaprakları uygulandı. Ardından da çalışma yaprakları birlikte cevaplanarak geri bildirim verildi.
Özet:	SESİN FARKLI ORTAMLARDA FARKLI DUYULMASI Farklı Ses Kaynaklarından Çıkan Sesler Günlük hayatımızda, yaşadığımız ortamlarda birbirinden farklı sesler duyar ve bu farklılıklar sayesinde sesleri birbirinden ayırt ederiz. Sesin maddelerin titreşimi sonucunda oluştuğunu biliyoruz. Bu titreşimlerin oluştuğu kaynakların farklılaşması titreşimlerin özelliklerini değiştirir. Bu da çıkan seslerin birbirinden farklı olmasına neden olur. Ses kaynaklarının çıkardıkları sesler, kaynağın yapıldığı maddenin cinsinin, şeklinin ve tasarımının farklılaşmasıyla değişebilir. Örneğin, bir kutuya farklı kalınlıklarda aynı cins maddeden yapılmış lastikler taktığınızda ve her bir lastiği titrettiğimizde çıkan sesler birbirinden farklı olur. Kalın lastikten daha tok bir ses çıkarken lastikler inceldikçe çıkan ses de inceler. Cisimlerin yapıldığı maddelerin türü de çıkan sesi etkiler. Cisimlerin çıkardığı seslerin farklı olmasını; cisimlerin yapıldığı madde etkiler. Plastik, porselen, cam, tahta ve metal kaplar farklı maddelerden yapıldığı için bunlardan çıkacak sesler de birbirinden farklıdır. Ayrıca cisimler aynı maddeden yapılmış olsalar bile şekillerinin farklı olması da çıkan sesi farklılaştırır. Örneğin; aynı metalden yapılan kaşık ve tabaktan çıkacak olan sesler birbirinden farklıdır.      KEMENÇE  TULUM  DAVUL  CURA  ZURNA  KAVAL  Cisimlerin farklı sesler çıkarabilmesi özelliklerinden yararlanılarak çeşitli müzik enstrümanları üretilmiştir. Örneğin; davul, bateri, gitar gibi müzik aletleri farklı

	maddelerden yapılmıştır ve çıkardıkları sesler de birbirinden farklıdır. Aynı müzik aleti farklı maddelerden elde edildiğinde de bu müzik aletlerinden çıkan sesler farklılaşır. Ya da bir müzik aletine farklı maddelerden yapılmış cisimlerle vurulduğunda yine oluşan sesler birbirinden farklı olur. Farklı maddelerden farklı sesler elde edilebilmesi hayvanların da yaşamlarını kolaylaştırır. Örneğin; sincapların kabuklu yiyeceklerin içinin dolu/boş olduğunu anlamaları, gözleri görmeyen yarasaların çıkardıkları seslere göre yönlerini ya da önlerindeki engelleri fark etmeleri seslerin farklılığı sayesinde gerçekleşir. Ortamın Sese Etkisi Seslerin işitilmesinde, ses kaynaklarının bulunduğu ortamların etkisi de önemlidir. Öyle ki ses kaynağından çıkan seslerin yayıldığı ortamların değişmesi seslerin farklı şekillerde işitilmesini sağlar. Sesin yayıldığı ortam sesin hızını da etkiler. Aynı sesin farklı ortamlarda farklı duyulması ortamın özelliğine bağlıdır. Ses katı maddelerde daha iyi duyulur. Sıvılarda ise gaz maddelerden daha iyi duyulur. Kaynağından çıkan ses kulağımıza hızlı yayıldığı ortamlarda kuvvetli yani şiddetli, yavaş yayıldığı ortamlarda ise hafif olarak gelir. Tahta parçasını kulağımıza dayayıp diğer tahta parçası ile buna vurduğumuzda çıkan sesi daha şiddetli işitiriz. Havada tahta parçalarını birbirine vurduğumuzda ise sesi daha hafif işitiriz. Benzer şekilde, yaklaşmakta olan trenin sesini gaz ortam olan havada duyulamamasına rağmen, katı ortam olan rayları dinlediğimizde duyabiliriz. Çünkü katı ortam olan raylar sesi gaz ortam olan havaya göre daha hızlı iletir. Denizaltılarda kullanılan sonar cihazı sayesinde balık sürülerinin ve batık gemilerin yerleri tespit edilir. Bu cihazın geliştirilmesinde yarasalardan esinlenilmiştir. Sesin boşlukta yayılmadığını biliyoruz. Güneş'ten yayılan ışınlar Dünya'mıza ulaştığına göre ışığın boşlukta yayılabildiğini söyleyebiliriz. Işık saydam olmayan maddelerden geçemez ve maddelerin gölgesi oluşur. Ses ise katı maddelerde yayılabilir. Örneğin ışık, odun gibi saydam olmayan maddelerden geçemezken ses geçebilir. <pre> graph TD A((Sesin yayılması)) --> B[Farklı cisimlerle üretilen sesler farklıdır. Örneğin, piyano sesi ile gitar sesi birbirinden farklıdır.] A --> C[Aynı ses farklı ortamlarda farklı duyulur. Örneğin iki taş, suyun içinde ve havada birbirine vurulduğunda çıkan sesler farklı olur.] </pre>
--	--

III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabı bölüm sonu değerlendirme soruları EBA ve farklı platformlardan hazırlanan çalışma yapıları uygulandı ve çözüldü.
-------------------------	--

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
----------------------------------	--

V.BÖLÜM

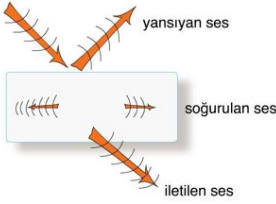
Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
---	--

KONTROL GRUBU 4. HAFTA

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	24-30 Nisan 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Sesin Yansıması / Ses Yalıtımı	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	F.6.5.4.1. Sesin yansıma ve soğurulmasına örnekler verir. F.6.5.4.2. Sesin yayılmasını önlemeye yönelik tahminlerde bulunur ve tahminlerini test eder. F.6.5.4.3. Ses yalıtımının önemini açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Sesin yansıması, soğurulma, yalıtım
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Grup Çalışması, Beyin Fırtınası, Deney
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders Kitabı, Akıllı Tahta
Açıklamalar:	Ses yalıtımı için geliştirilen teknolojik ve mimari uygulamalara değinilir.
Yapılacak Etkinlikler:	
Öğretim Süreci:	Sesin yansıması soğurulması, ses yalıtımı konuları yine powerpoint sunusu, ders kitabı ve ek etkinliklerle öğrencilere anlatıldı. Öncelikli olarak ders öncesinde öğrencilere “Ses duvardan geçebilir mi?”, “Ses bir engele çarparsa neler olur?” gibi sorular sorulara derse ilgilerinin çekilmesi ve konuyu derinlemesine düşünmeleri sağlanmıştır. Daha sonra konu tarafımca öğrencilere anlatıldı. “Ses Nasıl Yayılır?” deneyi yapıldı. Hayvanlar aleminden ve çeşitli çevrelerden örnekler verilerek öğrencilerin de örnekler verilmesi istendi. Ardından yansıma ve yankı konuları anlatıldı. Sesin soğurulması konusu anlatıldı ve “Sesi Duyabiliyor musunuz?” deneyi yapıldı. Öğrencilere sürekli sorular sorularak konuyu sorgulamaları ve buldurma yöntemi kullanmaları sağlandı. “Sesi Engelleyelim” deneyi yapıldı. 4 ders saati boyunca sesin madde ile etkileşimi ile ilgili konu anlatımı tamamlandı. Konu anlatımı bittikten sonra öğrencilere 1 ders saati boyunca çalışma yaprakları uygulandı. Ardından da çalışma yaprakları birlikte cevaplanarak geri bildirim verildi.
Özet:	 SESİN MADDEYLE ETKİLEŞMESİ Sesin maddeyle etkileşimi maddenin sahip olduğu özelliklere bağlı olarak farklılık gösterir. Ses kaynağından çıkan ses dalgaları bir madde ile etkileştiğinde madde ses dalgalarının bir kısmını yutar yani soğurur , bir kısmını iletir ve bir kısmını da yansıtır

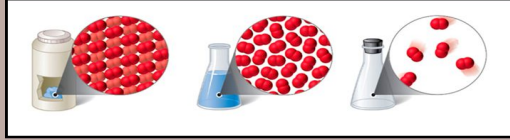
SESİN İLETİMİ

- Ses farklı ortamlarda farklı yayılmaktadır. Sesin en hızlı yayıldığı ortam katı, sonra sıvı, en yavaş gaz ortamında yayılır. Katı maddenin tanecikleri birbirine yakın olduğu için sesin iletim hızı en fazla olmaktadır.

FEN ve TEKNOLOJİ / SES



Ses dalgaları katı, sıvı ve gaz ortamlarda farklı hızlarda yayılır. Katı, sıvı ve gaz hallerinde bulunan maddelerin tanecikleri arasındaki uzaklık arttıkça tanecikler arasındaki etkileşim azalacağından titreşim aktarımı da yavaşlar.



eba
eğitim bilimsel eğilim

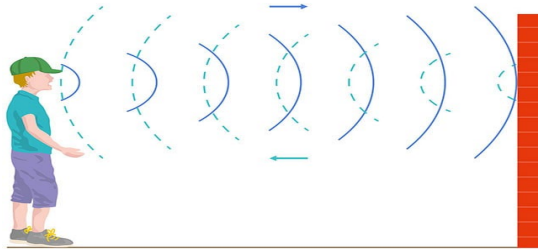
3

SESİN YANSIMASI

- Ses dalgalarının bir maddeye çarpıp geri dönmesine (**yankı**) sesin **yansıması** denir .
- Ses , sert ve pürüzsüz yüzeylerde daha iyi yansır
- Boş bir odada şiddetli duyulan sesler, odada eşya olduğunda aynı şiddette duyulmaz.
- Bunun sebebi boş odadaki sesin, daha fazla yansıyarak oda içine geri dönmesidir.
- Sesin yansımasının bilim ve teknolojide çok büyük önemi vardır. Sesin yansıma özelliğinden yararlanarak teknolojide birçok alet geliştirilmiştir.
- Denizin derinliğini ölçmeye yarayan aynı zamanda Denizaltılar bununla mesafe tespiti yapabilir, deniz tabanının haritasını çıkarabilir. Balıkçılar sonar cihazı sayesinde denizdeki balık sürülerinin yerini bulabilir.
- İç organların gösterilmesini sağlayan ultrason cihazı,
- Park sensörlerinde,
- Deprem faylarının, maden yataklarının tespitinde de sesin yansıma özelliğinden yararlanır
- Yarasalar ve yunuslar için sesin yansıma özelliği çok önemlidir. Bu iki tür de ses dalgaları göndererek avlarının yerini tespit eder.

YANKI

- Ses bir engelle çarptıktan sonra belirli bir süre sonra duyulmasına denir. Sert, düz ve geniş alanlarda yankı daha fazla gerçekleşir.



- Yankıyı hissedebilmek için kaynak ile engel arasında 17 metre mesafe olmalıdır.
- Yankı vadide, boş salonda ve koridorda hissedebiliriz.

SESİN SOĞURULMASI VE YALITIMI

- Sesin madde tarafından yutulmasına(absorbe edilmesine),etkisinin azalmasına **sesin soğurulması** denir.



- Maddelerin sesi soğurma özellikleri birbirinden farklıdır. Bazı maddeler sesi çok soğururken bazıları ise daha az soğurur.
- Pürüzlü, yumuşak ve gözenekli yüzeyler sesi daha çok soğurur.
- Bina duvarlarının sesi geçirmemesine dikkat edilmelidir.
- Lastik, pamuk, yün, keçe ve halı gibi maddeler sesi çok soğurur yani az iletir.
- Tahta, demir, bakır ve beton gibi maddeler sesi az soğurur yani iyi iletir.
- Boş bir odada duyulan ses, eşya dolu odadaki sese göre daha fazladır. Eşyalar dağınık ve pürüzlü bir yüzeye sahip olduğu için ses dağınık yansır. Bu durumda ses dağınık yansıyınca da sesin soğurulması daha fazla olur.

- Kar yağdığı zaman etrafın sesiz olması, araçların egzozları, silahların susturucuları sesin soğurulmasını sağlar. Yol kenarlarına ağaç dikilmesi sesin soğurulmasını sağlar.
- Sesin bir ortamdan diğerine geçişini engellemek için ses yalıtımı yapılır.

DUVAR SES YALITIMI



Dış ortamdaki sesin içeriye girmesi veya iç ortamdaki sesin dışarıya çıkmaması için ses yalıtımı yapılır. Ses yalıtımı için köpük, cam yünü, çift cam gibi malzemeler kullanılır. Tuğla ve sıva arasına yerleştirilen strafor köpük ses yalıtımı sağlar. Çift camlarda da pencerelerin arasındaki hava vakumlanarak ses yalıtımı sağlanır.

III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabı bölüm sonu değerlendirme soruları yapıldı. EBA ve farklı platformlardan hazırlanan çalışma yapıtları uygulandı ve çözüldü.
-------------------------	--

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
----------------------------------	--

V.BÖLÜM

Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
---	--

KONTROL GRUBU 5. HAFTA

I.BÖLÜM

Dersin Adı:	Fen Bilimleri	01-07 Mayıs 2023
Sınıf:	6.Sınıf	
Ünite No-Adı:	5.Ünite: Ses ve Özellikleri	
Konu:	Akustik	
Önerilen Ders Saati:	4+2 Saat	

II.BÖLÜM

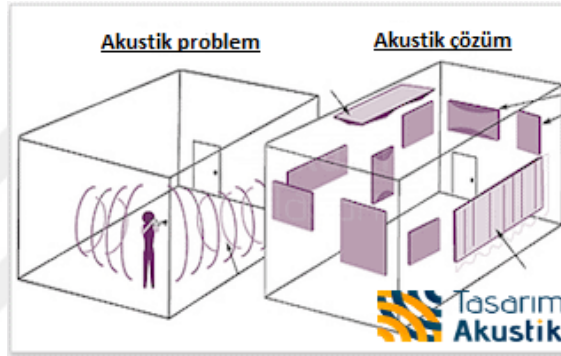
Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:	F.6.5.4.4. Akustik uygulamalarına örnekler verir. F.6.5.4.5. Sesin yalıtımı veya akustik uygulamalarına örnek teşkil edecek ortam tasarımı yapar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri:	Akustik, ses yalıtımı
Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:	Anlatım, Soru Cevap, Grup Çalışması, Deney, Gözlem, Beyin Fırtınası
Kullanılacak Araç – Gereçler:	Ders Kitabı, Akıllı Tahta,
Açıklamalar:	Modern ve kültürel mimarideki uygulamalara vurgu yapılır. Örneğin Süleymaniye Camii'nin, Sydney Opera Binası'nın akustik mimarisine atıf yapılır.
Yapılacak Etkinlikler:	Ders kitabından "Ses Yalıtımlı Ortam Tasarlayalım", Sesin Yol Alışını Gözlemleyelim",
Öğretim Süreci:	Öğrencilere konu yine powerpoint sunusu, ders kitabı ve çeşitli etkinliklerle anlatıldı. Öğrencilerin derste nerelerde ses yalıtımının daha fazla ihtiyaç duyulabileceği tartışması sağlandı. Akustik biliminin ne olduğu anlatıldı. Öğrencilere bunun nerelerde kullanılabileceği soruldu. Farklı yerlerdeki akustik uygulamaları anlatıldı. Ardından "Ses Yalıtımlı Ortam Tasarlayalım" etkinliği yapılarak öğrencilerin ses yalıtımlı ortamlar tasarlamaları sağlandı. Ders kitabında bulunan "Sesin Yol Alışını Gözlemleyelim" projesi yapıldı. En son ders kitabı sonundaki konu ve ünite değerlendirme soruları çözüldü. Etkinlikler sonunda öğrencilerin problem yaşadığı kısımlar tekrar edildi ve ünite tamamlanmış oldu. Yine bu kısma kadar yapılan etkinlik ve konu anlatımlar 4 ders saati sürdü. Konu anlatımı bittikten sonra öğrencilere 1 ders saati boyunca çalışma yaprakları uygulandı. Ardından da çalışma yaprakları birlikte cevaplanarak geri bildirim verildi.

AKUSTİK



- Akustik; sesin özelliklerini, farklı ortamlardaki yayılımını, bulundukları ortamla etkileşimini inceleyen **bilim dalıdır**.
- Bina tasarımı yapılmadan önce akustikle ilgilenen bilim insanları ve mühendisler farklı cisimlerin sesle nasıl etkileştiklerini araştırırlar.

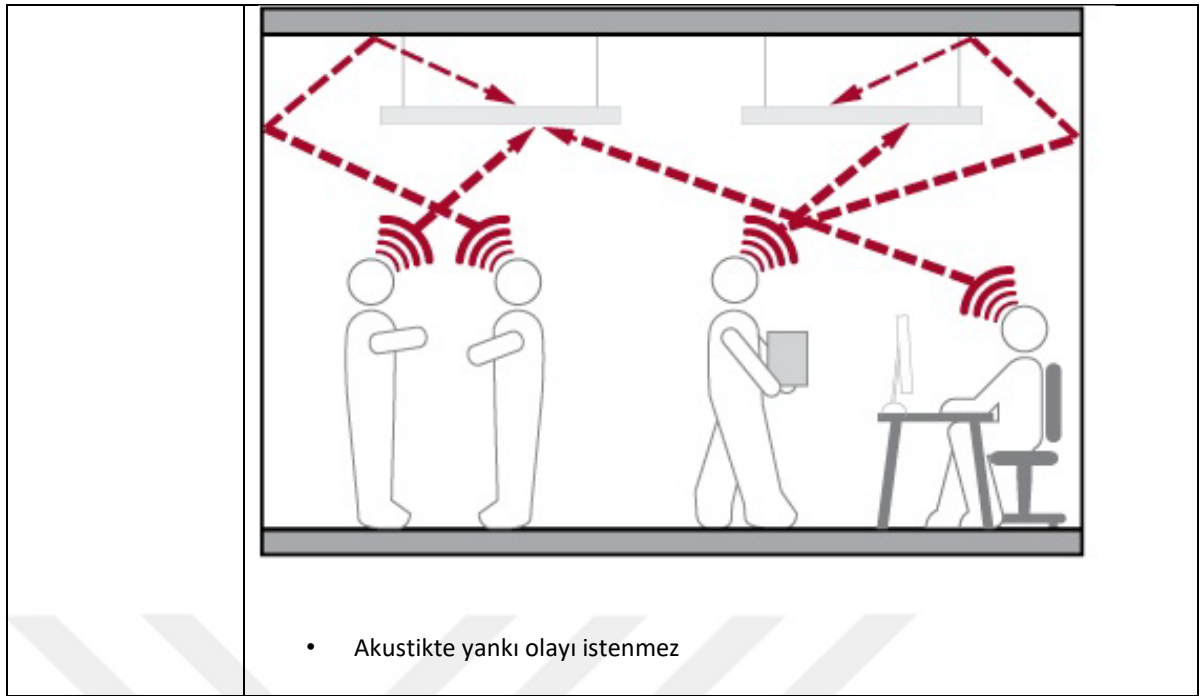
Özet:



- Akustik bilimi ses kaynaklı sorunları ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için geliştirmiş bilim dalıdır. Hastane, okul, kütüphane gibi binaların duvarlarına ses soğurucu maddeler kaplanır.

Akustik Özelliğine Dikkat Edilen Yerler

- Tarihi camiler
- Tiyatro salonları
- Sinema
- Anfi tiyatro
- Ses stüdyosu
- Stadyum gibi yerlerde akustiğe dikkat edilerek inşa edilmiştir.



III.BÖLÜM

Ölçme ve Değerlendirme:	Ders kitabından bölüm sonu ve ünite sonu değerlendirme soruları çözdürüldü. EBA ve farklı platformlardan hazırlanan çalışma yapıtları uygulandı ve çözüldü.
--------------------------------	--

IV.BÖLÜM

Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:	
---	--

V.BÖLÜM

Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:	
--	--

Ek 6. Deney Grubuna Uygulanan Wordwall Etkinlikleri Linkleri

1. Hafta

<https://wordwall.net/resource/53620582>

<https://wordwall.net/resource/53620454>

<https://wordwall.net/resource/53620281>

<https://wordwall.net/resource/53620227>

<https://wordwall.net/resource/39033186/sesin-yay%c4%blmas%c4%bl>

2. Hafta

<https://wordwall.net/resource/53818693>

<https://wordwall.net/resource/53818631>

<https://wordwall.net/resource/53818574>

<https://wordwall.net/resource/53818439>

<https://wordwall.net/resource/53818373>

3. Hafta

<https://wordwall.net/resource/54280225>

<https://wordwall.net/resource/54279030>

<https://wordwall.net/resource/54278328>

<https://wordwall.net/resource/53818303>

4. Hafta

<https://wordwall.net/resource/53818303>

<https://wordwall.net/resource/54279030>

<https://wordwall.net/resource/54278449>

5. Hafta

<https://wordwall.net/resource/54615250>

<https://wordwall.net/resource/54615168>

<https://wordwall.net/resource/54615146>

<https://wordwall.net/resource/54615109>

Ek 7. Çalışma Grubuna Uygulanan Çalışma Yapraklarına Ait Örnek (1. Hafta)

ÇALIŞMA YAPRAĞI

Kazanım: F.6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.

1. Aşağıda verilen ortamlardaki sesin yayılma-yayılmama durumunu belirtiniz.

	Yayılır.	Yayılmaz.
I. ► Tren rayında	☐	☐
II. ► Uzayda	☐	☐
III. ► Su altında	☐	☐
IV. ► Atmosferde	☐	☐
V. ► Havaası alınmış cam fanusda içinde	☐	☐

2. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanları D, yanlış olanları Y olarak işaretleyiniz.

- Ses, her ortamda yayılabilir.
- Ses, sıvı ortamlarda katıya göre daha iyi yayılır.
- Titreşen her madde ses çıkarır.
- Ses, katı ve sıvı ortamlarda doğrusal, gaz ortamlarında ise sesin etrafına yayıldığı dalgalar gibi her yöne yayılır.
- Ses boşlukta yayılmaz.
- Uzayda ses, sadece kısa mesafelerde iletilir.

3. Aşağıda verilen boşluklara uygun kelimeleri sürükleyiniz.

- Ses bir _____ çeşiddir.
- Ses, sıvı ortamlarda gazlara göre daha _____ yayılır.
- Güneş'te meydana gelen patlamaların sesleri Dünya'dan _____.
- Aynı ses kaynağından çıkan sesler farklı ortamlarda _____ şekilde yayılır.
- Su altındaki dalgıçın, üzerindeki gemi motorunun sesini duyabilmesi, sesin _____ yayıldığına göstergesidir.

TEST SORULARI

1. Dente canlıların çıkardıkları seslerle bizzatleri ile anlaşabilmeleri sesin hangi ortamda yayıldığına bağlıdır?

- Katı
- Sıvı
- Gaz
- Boşluk

2.



Gerekli hava boşaltmış olan cam fanus içerisindeki çalar saatin sesi fanus dışından işlenemeyecektir. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- Sesin işlenememesinin nedeni fanus içerisinde titreşen madde bulunmamasıdır.
- Fanusun içi hava ile doldurulursa saatin sesi yine işlenir.
- Fanusun içi su ile doldurulursa saatin sesi yine işlenir.
- Fanusun dışı sıvıya boya ile boyanmış ses geçirir.

Ek 8. MEB Uygulama İzni



T.C.
KÜTAHYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-53490996-44-76524076
Konu : Tez İzni

18/05/2023

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2020/02 nolu Genelgesi.
b) Dumlupınar Üniversitesi Rektörlüğünün 05/05/2023 tarihli ve 75672794 sayılı yazısı.

İlgi (a) genelge doğrultusunda, Dumlupınar Üniversitesi Rektörlüğünün ilgi (b) yazısında, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Mehmet KARAGÖZ' ün "*Web 2 Araçlarıyla Desteklenmiş Oyunlaştırmanın Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Ders Başarısı ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*" konulu tez çalışması kapsamında ilimiz geneli ortaokullarda öğrenim gören öğrencilere yönelik uygulamak istediği belirtilmektedir.

İl Millî Eğitim Şube Müdürü Mustafa TOPUZ' un başkanlığında toplanan değerlendirme komisyonu yapmış olduğu inceleme sonucunda söz konusu tez uygulama çalışmasının uygulanabilir olduğuna karar vermiş olup, eğitim - öğretimi aksatmadan, konunun dışına çıkmamaları, bütün sorumluluğun ilgililere ve okul müdürlüğüne ait olmak üzere yukarıda belirtilen tez çalışmasının tamamlandıktan sonra bir örneğinin Müdürlüğümüze verilmek üzere yapılmasını;

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Hakan GÖLPINAR
İl Millî Eğitim Müdürü V.

OLUR
Hasan ERKAL
Vali a.
Vali Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Yıldırım Beyazıt Mahallesi
Erdoğan Atasoy Cad. No: 37
Strateji Geliştirme Şubesi - Bittçe ve Kantin
Telefon No : 0 (274) 280 43 83
E-Posta: stratejigelistirme43@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Yusuf Ziya ÖZER.

Unvan : Hizmetli
Faks: 2742804300
İnternet Adresi:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 16b9-3e75-34e7-986b-6227 kodu ile teyit edilebilir.

Bu belge, Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

T.C.
KÜTAHYA VALİLİĞİ
İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU

ARAŞTIRMA SAHİBİNİN	
Tarih ve İlgili Sayı	02.05.2023 / 75672794
Adı Soyadı	Mehmet KARAGÖZ
Kurumu / Üniversitesi	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Araştırma yapılacak eğitim kurumu ve kademesi	Ortaokul
Araştırma yapılacak okul / okullar	Kütahya İl Millî Eğitim Müdürlüğüne Bağlı Resmi Ortaokullar
Araştırmanın konusu	Web 2 Araçlarıyla Desteklenmiş Oyunlaştırmanın Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Ders Başarısı ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi
Üniversite / Kurum onayı	Var
Araştırma/proje/ödev/tez önerisi	Tez
Veri toplama araçları	Uygulama . Görüşme ve Anket
Görüş istenilecek Birim/Birimler	Yok
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
Anketin belirtilen okullarda uygulanması uygun görülmüştür.	
Komisyon kararı	Oybirliği / Oyçokluğu ile alınmıştır.
Muhalif üyenin Adı ve Soyadı:	Gerekçesi

Ek 9. Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 13.04.2023-154



KÜTAHYA DÜMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği
Kurulu

TOPLANTI TUTANAĞI

Toplantı No : 2023/03
Toplantı Tarihi : 30.03.2023
Toplantı Saati : 14:00
Toplantı Yeri : Rektörlük Toplantı Salonu

GÜNDEM

7. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'nün 23.03.2023 tarihli ve 190253 sayılı yazısı gereğince; Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Mehmet KARAGÖZ'ün " *Web 2 Araçlarıyla Desteklenmiş Oyunlaştırmanın Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Ders Başarısı ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*" başlıklı akademik çalışmasında kullanılmak üzere, uygulama, görüşme ve anket yapma talebinin etik açıdan uygunluğu üzerine görüşme.

KARAR

7. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'nün 23.03.2023 tarihli ve 190253 sayılı yazısı gereğince; Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Mehmet KARAGÖZ'ün " *Web 2 Araçlarıyla Desteklenmiş Oyunlaştırmanın Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Ders Başarısı ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*" başlıklı akademik çalışmasında kullanılmak üzere, uygulama, görüşme ve anket yapma talebinin etik açıdan uygunluğu üzerine görüşüldü.

Yapılan görüşmeler ve değerlendirmeler sonucunda, çalışma kapsamında yapılacak olan uygulama, anket-görüşme sorularının ve ölçeklerin, gerekli izinlerin alınması kaydıyla, fıkri, hukuki ve telif hakları bakımından sorumluluğu başvurucuya ait olmak üzere etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

Prof. Dr. Ali ÇELİK
Başkan

Prof. Dr. Abdullah İLGAZİ
Üye

Prof. Dr. Çetin ÖZDİLEK
Üye

Prof. Dr. Muhammed Sait
GÖKALP
Üye

Prof. Dr. Orhan ELMACI
Üye

Prof. Dr. Ramazan KILIÇ
Üye

Prof. Dr. Selda MANT MENAY
Üye

Adres: Evişu Çarşısı Yenigöze Köyü Yenigöze Yolu 20. Km 43100 KÜTAHYA
Telefon: (0 374) 443 43 43 Faks: (0 374) 431014
e-Posta: irtisaskurulu@dpu.edu.tr Web: http://www.dpu.edu.tr
Kep Adres: dumlupinaruniv.irs01.kep.tr

Bilgi için: Ebru Yüce
Unvanı: Raportör
Tel No: 0274 443 16 65-1655



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

KAYNAKÇA

- Adcock, A. B., & Fagundes, C. P. (2017). Gamification in science education: Gamifying the periodic table. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(3), 159-172.
- Ağırşöl, M., Kara, E. ve Dönel Akgül, G. (2022). Eğitsel dijital oyunlarla işlenen fen bilgisi dersinin öğrencinin bilgilerinin kalıcılığına, akademik başarısına ve tutumuna etkisi. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 5(3) ,
- Ak, M. M. ve Oruç, Ş. (2022). Sosyal bilgiler derslerinde oyunlaştırma. *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 5(1), 22-37.
- Akandere, M. (2006). *Eğitici okul oyunları*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Akın, F. A. ve Atıcı, B. (2015). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2 (2), 75-102. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turkjes/issue/34157/377663>
- Akkaya, S. (2020). *Plickers uygulamasının 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Aksoy, Ş. ve Özcan, H. (2020). Altıncı sınıf öğrencilerinin ses ve özellikleri ünitesi ile ilgili başarılarını ölçmeye yönelik bir test geliştirme çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(2), 193-214.
- Al Marshedi, A., Wanick Vieira, V., & Ranchhod, A. (2015). SGI: A framework for increasing the sustainability of gamification impact. *International Journal for Infonomics*, 8(1/2), 1044-1052.
- Albayrak Özer, E. (2022). Türkiye’de ve Dünya’da ilköğretim düzeyinde oyunlaştırma üzerine yapılan lisansüstü çalışmaların içerik analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51 (233), 77-95.
- Alcivar, I., & Abad, A. G. (2016). Design and evaluation of a gamified system for ERP training. *Computers in Human Behavior*, 58, 109-118.
- Alsawaier, R. S. (2018). The effect of gamification on Motivation and Engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56-79.

- Ares, A. M., Bernal, J., Nozal, M. J., Sánchez, F. J., & Bernal, J. (2018). Results of the use of Kahoot! Gamification tool in a course of chemistry. In *4th International Conference on Higher Education Advances (HEAD'18)* (pp. 1215- 1222). Editorial Universitat Politècnica de València.
- Arkün Kocadere, S. ve Samur, Y. (2016). Oyundan oyunlaştırmaya. İçinde İşman, A., Odabaşı, H. F. ve Akkoyunlu, B. (Ed), *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2016* (1. Baskı), (s. 397-415). Ankara: TOJET.
- Aygün, M. (2019). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının dijital vatandaşlık durumlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bardak, M. (2018). Oyun temelli öğrenme. İçinde A. Gürol (Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Öğrenme Yaklaşımları* (s. 207-230). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.
- Bayrak, F. (2023). *Fen bilimleri dersi eğitiminin oyunlaştırılmış E-öğrenme ortamlarıyla desteklenmesinin motivasyon ve başarıya etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Beker Baş, M. & Karamustafaoğlu, O. (2020). Merkezi ve çevresel sinir sistemi konusunda geliştirilmiş bir eğitsel oyun . *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi* , 6(1) , 80-92 . Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gebd/issue/53429/6430147>
- Bell, K. R. (2014). *Online 3.0—The Rise of the gamer educator the potential role of gamification in online education*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). University of Pennsylvania, USA.
- Bolat, Y. İ., Şimşek, Ö. ve Ülker, Ü. (2017). Oyunlaştırılmış çevrimiçi sınıf yanıtlama sisteminin akademik başarıya etkisi ve sisteme yönelik görüşler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), 1741-1761.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive learning environments*, 24(6), 1162-1175.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (24. Baskı) içinde (s.181-200). Ankara: Pegem Yayınları.

- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (Genişletilmiş 18. Baskı b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Chang, M., Evans, M. A., Kim, S., Norton, A., & Samur, Y. (2015). Differential effects of learning games on mathematics proficiency. *Educational Media International*, 52(1), 47-57.
- Chen, C. C., Huang, C., Gribbins, M., & Swan, K. (2018). Gamify online courses with tools Built into your learning management system (LMS) to enhance self-determined and active learning. *Online Learning*, 22(3), 41-54.
- Chou, Y. K. (2016). *Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*. Fremont, CA, USA: Octalysis Media.
- Çalgıcı, G., Yıldırım, M. ve Duru, M. K. (2020). 5. sınıf öğrencilerinin madde ve hal değişimi konusunda kavram yanlışlarının oyunlaştırma ile giderilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 14(2), 1278-1310.
- Çankaya, S. ve Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115-127.
- Çelik, O. (2017). *"Canlıları tanıyalım konusu için tasarlanan eğitsel oyunların 5.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Çil, E. (2021). The effect of using Wordwall.net in increasing vocabulary knowledge of 5th grade EFL students. *Language Education & Technology (LET Journal)*, 1(1), 21-28.
- Çil, O. ve Sefer, F. (2021). Sınıf öğretmenlerinin oyun temelli matematik etkinliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(3), 1366-1385.
- Çin, S. (2022). *Oyunlaştırma temelli matematik eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına motivasyonlarına ve girişimcilik becerilerine etkisi*(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- De-Marcos, L., Dominguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., & Pages, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education*, 75, 82-91.
- Demir, S. ve Eren, E. (2020). Değerlendirme aracı olarak oyunlaştırma platformlarının kullanımının öğrencilerin derse katılım ve motivasyonlarına etkisi. *Asya Öğretim Dergisi*, 8(1), 47-65. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aji/issue/54959/710188>
- Demirezer, Ö. (2022). *Web 2.0 destekli 5E modeline dayanan fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarı, görsel okuryazarlık düzeyi ve uzamsal görselleştirme becerileri üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, Newyork USA*. (pp. 9-15).
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education* (1st Edition). New York: The Macmillan Company.
- Doğan, H. ve Bozgeyikli, H. (2015). Etüt uygulamasının ortaokul öğrencilerinin matematik dersi başarılarına etkisi. *The Journal of International Social Research*, 8(36), 710-717.
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & education*, 63, 380-392.
- Erdoğan, F. ve Karataş, F. Ö. (2016). *Fen eğitiminde oyunlaştırmanın farklı değişkenler üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. Hoca Ahmet Yesevi Yılı Anısına Uluslararası Türk Dünyası Eğitim Bilimleri ve Sosyal Bilimler Kongresi, 73-80. Antalya. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/312164266_Examining_the_Effects_of_Gamification_on_Different_Variables_in_Science_Education

- Ertan, K. (2020). *Oyunlaştırılmış İngilizce dersinde başarı tutum ve motivasyon değişkenlerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Fleischman, K., & Ariel, E. (2016). Gamification in science education: Gamifying learning of microscopic processes in the laboratory. *Contemporary Educational Technology*, 7(2), 138-159.
- Gelen, I. ve Özer, B. (2010). Oyunlaştırmanın beşinci Sınıf matematik dersinde problem çözme becerisi ve derse karşı tutum üzerindeki etkisi. *Education Sciences* , 5 (1) , 71-88 . Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nwsaedu/issue/19825/212361>
- Genç Ersoy, B. (2021). Türkçe öğretiminde eğitsel oyun kullanımı: Bir meta-tematik analiz çalışması. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 510-530.
- Gökbulut, Y. ve Yumuşak, Y. E. (2014). Oyun destekli matematik öğretiminin 4. Sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığı etkisi. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(2), 673- 689.
- Gülsoy, T. (2013). *6. Sınıf öğrencilerinin kelime hazinesinin geliştirilmesinde eğitsel oyunların etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Gürbüz, F., Çeker, E. ve Töman, U. (2017). Eğitsel şarkı ve oyun tekniklerinin öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılığı üzerine etkileri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 593-612.
- 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.
- Hanus, M., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80(0), 152-161.
- Harrold, D. J. (2015). Game on: A qualitative case study on the effects of gamified curriculum design on student motivational learning habits (Order No. 3691842). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1673159776). Erişim adresi: <http://search.proquest.com/docview/1673159776?accountid=15958>

- Hüner, O. (2018). *Effects of gamification on academic achievement and motivation in second language learning* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Järvinen, A. (2008). *Games without frontiers: Theories and methods for game studies and design*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Tampere University, Finlandiya.
- Kang, M., & Im, T. (2017). The effects of gamification on achievement goal orientation and gamified task performance in learning. *Educational Technology & Society*, 20(3), 246-258.
- Karasar, Ş. (2004). Eğitimde yeni iletişim teknolojileri internet ve sanal yüksek eğitim. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(4). 117-125
- Karataş, E. (2014). Eğitimde oyunlaştırma: Araştırma eğilimleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 15(2), 315-333.
- Karatekin, İ. (2017). *The use of gamification in teaching foreign language vocabulary For beginners* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Karayılan, M., Çakmak, G. ve Güzel, R. (2018). Bitki ve hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin değerlendirme sürecinde kullanılan oyunlaştırma etkinliğinin öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarılarına etkisi. *Dicle University Journal of Ziya Gokalp Education Faculty*, (34), 60-69.
- Karayılan Tunç, M. (2019). Fen bilimleri dersinde kullanılan oyunlaştırma etkinliğinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gokalp Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Kılıçel, D. ve Ertaş Kılıç, H. (2021). Fen bilimleri öğretmenlerinin ve ortaokul öğrencilerinin oyunlaştırma tekniği hakkındaki görüşleri. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5(1), 137-159.
- Kim, J., Park, H., & Lee, J. (2015). The effects of computer games on high school students' science inquiry learning, attitude toward science and academic achievement. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(1), 274-286.
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5.

- Marczewski, A. (2017). A revised gamification design framework. (2023, 11 April). Retrieved from <https://www.gamified.uk/2017/04/06/revised-gamification-design-framework/>
- Martin, L., Ertzberger, J., & McMahan, R. (2019). The impact of gamification on motivation and learning in digital unfamiliar material education. *Journal of Educational Computing Research*, 56(8), 1397-1420.
- Meşe, C., ve Dursun, Ö. Ö. (2018). Oyunlaştırma bileşenlerinin duygu, ilgi ve çevrimiçi katılıma etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 43(196), 119-142.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2014). *Çocuk gelişimi ve eğitimi oyun etkinliği-I*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2018). *İlköğretim kurumları (İlkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: MEB.
- Mohammed, D. A. (2018). *Gamification in E-learning: the effect on student performance and perception at an Iraqi university* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çankaya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Nicolopoulou, A. (2004). Oyun, bilişsel gelişim ve toplumsal dünya: Piaget, Vygotsky ve sonrası. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 137-169.
- Nuhoğlu, H. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersine yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 7(3), 627-639.
- Okur, M. ve Koca Akkuş, B. (2021). Fen eğitiminde oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin fen dersine yönelik tutuma etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Journal of Computer and Education Research*, 9(17), 327-352.
- Ortaakarsu, F. ve Sülün, Y. (2022). Web 2.0 araçlarının fen bilimleri dersi DNA ve genetik kod ünitesinde motivasyona etkisi: Kahoot! örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (62), 617-639.
- Oruç, Ş. ve Ak, M. (2022). Sosyal bilgiler derslerinde oyunlaştırma. *Uluslararası Ders Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi*, 5(1), 22-37.
- Özgür, H., Çuhadar M. ve Akgün, A. (2018). Eğitimde oyunlaştırma araştırmalarında güncel eğilimler. *Kastamonu Education Journal*, 26(5), 1479-1488.

- Özkan, Z. ve Samur, Y. (2017). Oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 857-886.
- Prensky, M. (2007). How to teach with technology: Keeping both teachers and students comfortable in an era of exponential change. *Emerging Technologies for Learning*, 2, 40-46.
- Prensky, M. (2017). The changing ends and paradigm for education in the World. *WISE Education Review*, 1, 1-3.
- Proserpio, L., & Gioia, D. A. (2007). Teaching the virtual generation. *Academy of Management Learning & Education*, 6(1), 69-80.
- Rosenbaum, E., Klopfer, E., & Perry, J. (2018). *Designing games to foster scientific inquiry processes*. In Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (p. 20). ACM.
- Rutherford, T., & Berson, I. (2019). Exploring the impact of gamification on intrinsic motivation and academic self-efficacy in a college science course. *Journal of College Science Teaching*, 48(1), 60-69.
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380.
- Samur, Y. (2015). Gamifying a hybrid graduate course. In *Global Learn Conference, FernUniversität in Hagen, Berlin, Germany*, (Vol. 413).
- Samur, Y. ve Cömert, Z. (2019). *Fen ve Matematik Eğitiminde Oyun Temelli Öğrenme ve Oyunlaştırma*. Akgündüz, D. (Ed), *Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Yaklaşımlar* (1. Baskı) içinde (s. 361-389). Ankara: Anı Yayınları.
- Sani-bozkurt, S. (2021). Yeni nesil ve oyunlaştırma: Öğretmen adaylarının oyunlaştırma uygulamasına ilişkin görüşler. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(230), 535-556.
- Sarı, A. ve Altun, T. (2016). Examination of students' perceptions about computer lessons carried out with gamification. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 7(3), 553-577.

- Sarı, A., ve Altun, T. (2016). Oyunlaştırma yöntemi ile işlenen bilgisayar derslerinin etkililiğine yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 553.
- Şahin, M. (2015). *Oyunlaştırılmış oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin fen bilimleri dersi başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şenocak, D. ve Bozkurt, A. (2020). Oyunlaştırma, oyuncu türleri ve oyunlaştırma tasarım çerçeveleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 78-96. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/55639/761308>
- Şentürk, C. (2020). Oyun temelli fen öğrenme yaşantılarının akademik başarıya, kalıcılığa, tutuma ve öğrenme sürecine etkileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 49 (227), 159-194. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/56322/6165957>
- Taşkın, G. ve Aksoy, G. (2019). Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme; Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6 (12), 20-35.
- Taşkın, N. ve Kılıç Çakmak, E. (2017). The use of gamification in student centered learning environments as alternative assessment. *Bartın University Journal of Faculty of Education* , 6(3) , 1227-1248 .
- TDK (2021). *Türk Dil Kurumu Sözlüğü*. Ankara: TDK Yayınları.
- Tekkuş, Ç. (2022). *Fen öğretiminde oyun temelli öğrenmenin girişimcilik ve akademik başarı üzerindeki etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Tuğrul, B. (2014). *Oyun temelli öğrenme: Okul öncesinde özel öğretim yöntemleri* (1. Baskı) içinde (s. 35-76). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tunga, Y. ve İnceoğlu, M. M. (2020). E-Öğrenme ortamlarında oyunlaştırma kullanımının öğrenenlerin akademik başarısına ve derse katılım durumuna etkisinin incelenmesi . *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , TBMM 100. Yıl Özel Sayısı , 339-356 .
- Tunga, Y. ve İnceoğlu, M. M. (2016). Oyunlaştırma Tasarımı. 3. *Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Konferansı*, (ss. 267-279).

- Turan, Z., Avinc, Z., Kara, K., ve Goktas, Y. (2016). Gamification and education: Achievements, cognitive loads, and views of students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 11(07), 64-69.
- Tüfekçi, H. (2016). *Sağlık hizmetlerinde oyunlaştırma tasarımı ve değerlendirmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Türkan, A. (2019). *Oyunlaştırma yönteminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarı, motivasyon ve tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Türkmen G.P. (2017). *Oyunlaştırma yöntemiyle öğrenmenin öğrencilerin matematik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Türkmen, G. P. ve Soybaş, D. (2019). The effect of gamification method on students' achievements and attitudes towards mathematics . *Bartın University Journal of Faculty of Education* , 8(1) , 258-298 .
- Türkmen, P. T. (2017). *Oyunlaştırma yöntemiyle öğrenmenin öğrencilerin matematik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Ulus, G. (2021). *Madde ve değişim ünitesi için oyunlaştırma kullanmanın öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonlarına etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Vogt, K. A., Remold, J., & Parker, C. E. (2016). *STEM learning games and game design in ITEST projects, (White Paper)*. Waltham, MA: STEM Learning and Research Center, Education Development Center.
- Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2013). Guided play: Where curricular goals meet a playful pedagogy. *Mind, Brain, and Education*, 7(2), 104-112.
- Werbach, K., Hunter, D., & Dixon, W. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business* (Vol. 1). Philadelphia: Wharton digital press.

- Wichadee, S., & Pattanapichet, F. (2018). Enhancement of performance and motivation through application of digital games in an english language class. *Teaching English with Technology*, 18(1), 77-92.
- Wordwall Özellikleri. (2023, 17 Mart) Erişim adresi: www.wordwall.net/features.
- Wright, B. A. (2016). Transforming vocabulary learning with Quizlet. *Transformationin Language Education*, 436-440
- Xu, F., Buhalis, D., & Weber, J. (2017). Serious games and the gamification of tourism. *Tourism management*, 60, 244-256.
- Yapıcı, İ. ve Karakoyun, F. (2017). Gamification in biology teaching: A sample of Kahoot! application. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry* , 8(4) , 396-414.
- Yazıcıoğlu, S. ve Çavuş-Güngören, S. (2019). Oyun temelli etkinliklerin ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmesine olan etkisini başarı, motivasyon, tutum ve cinsiyet değişkenlerine göre incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 389-413.
- Yenice, N., Tunç Alpak, G. ve Yavaşoğlu, N. (2019). Eğitsel oyun uygulamasının 5. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerindeki etkisinin incelenmesi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 87-100.
- Yıldırım, İ. (2016). *Oyunlaştırma Temelli “Öğretim İlke ve Yöntemleri” Dersi Öğretim Programının Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Yıldız, E., Ağgöl, Ö., Çalık, Ş. ve Şimşek, Ü. (2020). Eğitsel oyun ve işbirlikli öğrenmenin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, sosyal becerilerine ve öğrenme motivasyonlarına etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(6), 1703-1716.
- Yılmaz, M. ve O'Connor, R. (2013). *Yazılım geliştiren küçük ölçekli bir organizasyon için scrumban yaklaşımı ve oyunlaştırma uygulaması*. In Workshop on Agile Approaches to Software Development (CEYA'13), 7th Turkish National Software Engineering Conference (UYMS 2013) (pp. 25-28). Dublin City University.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. *CA: O'Reilly Media, Inc.*



DİZİN

-A-

Akademik Başarı Testi, 10

-B-

Bileşenler, xi, 20, 21, 22

-Ç-

Çalışma Yaprağı, xi, 46, 55

-D-

Dinamikler, 20, 22

-F-

Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum
Ölçeği, v, ix, xii, 10, 40, 43, 44, 55,
75

Fen Bilimleri Eğitimi, vi

-M-

Mekanikler, 20, 22

-O-

Oyun, v, xi, 2, 3, 9, 11, 13, 14, 16, 17,
18, 20, 47, 49, 50, 51, 53, 114, 115,
118, 120, 121, 122, 124

Oyun Temelli Öğrenme, 9, 121

Oyunlaştırma, v, viii, x, xi, 3, 4, 5, 9,
10, 11, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 27,
33, 34, 35, 40, 46, 47, 77, 116, 120,
121, 122, 123, 124

-S-

Ses ve Özellikleri Ünitesi, v, ix, x, xii,
40, 41, 43, 45, 55, 56, 64

-T-

Tutum, v, 7, 11, 41, 44, 55, 57, 65, 76

-W-

Wordwall, v, vi, 7, 8, 9, 10, 11, 43, 44,
46, 47, 49, 50, 51, 52, 54, 64, 66, 77,
80, 81, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 92, 108,
116, 124