

T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

6. SINIF DOLAŞIM SİSTEMİ KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE OYUN MATI
KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE
MOTİVASYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Kezban GÜNDÜZ AKKUŞ

Danışman: Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL

TEZ JÜRİ ÜYELERİ
Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL
Prof. Dr. Demet YİĞİT
Dr. Öğr. Üyesi Esra GEÇİKLİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ERZİNCAN, 2025

Kabul ve Onay Sayfası

Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL danışmanlığında, Kezban GÜNDÜZ AKKUŞ tarafından hazırlanan bu çalışma 04/07/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul oybirliği ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL İmza:

Üye : Prof. Dr. Demet YİĞİT İmza:

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Esra GEÇİKLİ İmza:

Yukarıdaki Yüksek Lisans Tezi Enstitü Yönetim Kurulunun / / 20.... tarih ve/..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Kemal Volkan ÖZDOKUR
Enstitü Müdür V.

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, şekil ve tabloların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

Bilimsel Etięe Uygunluk Sayfası

“6. Sınıf Dolaşım Sistemi Konusunun Öğretiminde Oyun Matı Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarı, Tutum ve Motivasyonları Üzerine Etkisi.” isimli “Yüksek Lisans” tezim tarafımda intihal tespit programı ile incelenmiştir. Buna göre tezimde bilimsel etik ihlali ve intihal olarak nitelendirilebilecek herhangi bir durum olmadığını taahhüt ederim.

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir biçimde elde edildiğini; aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiğı gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi beyan ederim. 04/07/2025

(İmza)

Kezban GÜNDÜZ AKKUŞ

ÖZET

6. SINIF DOLAŞIM SİSTEMİ KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE OYUN MATI KULLANIMININ ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM VE MOTİVASYONLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Kezban GÜNDÜZ AKKUŞ

Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL

2025, 54 sayfa

Bu çalışmanın temel amacı, 6. sınıf fen bilimleri dersinde kullanılan oyun matının, öğrencilerin akademik başarıları, motivasyonları, derse karşı tutumları ve bilgilerin kalıcılığına etkisini değerlendirmektir. Çalışmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel yöntem benimsenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, her biri 60 öğrenciden oluşan deney ve kontrol gruplarından toplam 120 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. “Dolaşım Sistemi” konusu deney grubunda mevcut fen bilimleri dersi öğretim programına ilave olarak oyun matı ile desteklenirken, kontrol grubunda sadece fen bilimleri dersi öğretim programı ile işlenmiştir. Veriler Kara ve Dönel Akgül (2023) tarafından geliştirilen “Dolaşım Sistemi Akademik Başarı Testi”, Atay (2014) tarafından geliştirilen “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği” ve Biçer (2011) tarafından geliştirilen “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”nin her iki gruba da ön test ve son test olarak uygulanması ile toplanmıştır. Ek olarak deney grubuna kalıcılık testi uygulanmış ve oyun matı kullanım sürecine yönelik öğrenci görüşleri görüşme formu aracılığı ile alınmıştır. Ayrıca oyun matı kullanım sürecine yönelik öğretmen görüşü alınmıştır. Araştırmanın verileri SPSS 23.0 paket programı kullanılarak betimsel istatistikler, bağımsız gruplar t testi ve bağımlı gruplar t testi ile analiz edilmiştir. Akademik başarı, tutum ve motivasyon puanları açısından deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri son test ön test puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Sürece yönelik öğrenci görüşleri oyun matı kullanımının dersin daha eğlenceli olmasını sağlayarak öğrencilerin derse ilgilerini artırdığını göstermektedir. Öğretmenin sürece yönelik görüşleri oyun matı kullanımının dersi daha keyifli ve verimli kıldığını, sınıf içi disiplin sorununu azalttığını ve öğrenciler arasındaki iletişimi artırdığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Akademi Başarı, Eğitsel Oyun, Fen Bilimleri, Motivasyon, Tutum, Kalıcılık.



ABSTRACT

THE EFFECT OF USE OF PLAYMAT IN TEACHING THE TOPIC OF 6TH GRADE CIRCULAR SYSTEM ON STUDENTS' ACADEMIC SUCCESS, ATTITUDE AND MOTIVATION

Kezban GÜNDÜZ AKKUŞ

**Master's Thesis, Erzincan Binali Yıldırım University, Institute of Science and
Technology, Department of Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi**

Advisor: Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL

2025, 54 pages

The primary objective of this study is to evaluate the effects of the play mat used in a 6th-grade science course on students' academic achievement, motivation, attitudes towards the course, and knowledge retention. The study employed a quasi-experimental design, incorporating a pre-test-post-test control group. The study group comprised a total of 120 sixth-grade students, with each group divided into an experimental and a control group, with 60 students in each group. The topic of the circulatory system was supplemented by a play mat in addition to the existing science course curriculum in the experimental group, while it was taught exclusively with the science course curriculum in the control group. The data were collected by applying the "Circulatory System Academic Achievement Test" developed by Kara and Dönel Akgül (2023), the "Motivation Scale Towards Science Learning" developed by Atay (2014), and the "Attitude Scale Towards Science Course" developed by Biçer (2011) as pre-tests and post-tests to both groups. Furthermore, a retention test was administered to the experimental group, and student opinions regarding the play mat use process were obtained through an interview form. Teacher opinions regarding the play mat use process were also obtained. The data were analysed using descriptive statistics, independent samples t-tests, and dependent samples t-tests, with the SPSS 23.0 package program being utilised for this purpose. A subsequent investigation revealed no significant differences between the pre-test and post-test scores of the experimental and control group students in terms of academic achievement, attitudes, and motivation. The utilisation of the play mat has been demonstrated to engender a more enjoyable and productive learning environment, as well as a reduction in disciplinary issues and an enhancement in student communication. These observations are supported by the opinions of students who have

expressed that the play mat has been beneficial to their learning experience. Teacher opinions regarding the process indicated that the use of the play mat made the lesson more enjoyable and productive, reduced classroom discipline problems, and increased communication among students.

Keywords: Academy Success, Educational Game, Science, Motivation, Attitude.



TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, iki yıl boyuncaengin bilgilerini benimle cömertçe paylaşan, rehberliğiyle her adımda yolumu aydınlatan ve kullandığı her kelimenin hayatımda anlamlı izler bıraktığı, kıymetli danışmanım Prof. Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL'e en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, çalışma süreci boyunca tüm zorlukları benimle birlikte göğüsleyen, sabrı ve desteğiyle daima yanımda olan değerli eşim Erdiñ AKKUŞ'a da sonsuz şükranlarımı iletirim.

Kezban GÜNDÜZ AKKUŞ

Haziran, 2025



İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı	3
1.2. Araştırma Önemi	4
1.3. Varsayımlar	5
1.4. Sınırlılıklar.....	5
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR	6
2.1. Kuramsal Çerçeve.....	6
2.1.1 Oyun nedir?	6
2.1.2. Oyun çeşitleri.....	7
2.1.3. Çocuk oyunları	7
2.1.4. Eğitsel oyunlar.....	7
2.1.4.1. Amacı eğitim olan oyunlar	8
2.1.4.2. Öğrencilerin sağlıkla ilgili bilgi ve tutumlarını geliştirmeyi hedefleyen oyun temelli öğrenme uygulamalar	8
2.1.4.3. Dijital oyunlar.....	9
2.2. İlgili Çalışmalar	10
3. YÖNTEM	18
3.1 Dolaşım Sistemi Oyun Matı	18
3.2. Çalışmanın Yöntemi	19
3.3. Çalışma Grubu.....	20
3.4. Veri Toplama Araçları.....	20
3.4.1. Akademik başarı testi ve Kalıcılık testi.....	20
3.4.2. Motivasyon testi	20
3.4.3. Görüşme formu.....	20
3.4.4. Tutum ölçeği.....	21

3.5. Verilerin Analizi	21
4. BULGULAR	23
4.1. Araştırmanın Birinci Problemine Yönelik Bulgular.....	23
4.1.1. Deney grubu ve kontrol grubunun akademik başarı testi ön test sonuçlarına yönelik bulgular.....	23
4.1.2. Deney grubunun akademik başarı ön test, son test ve kalıcılık testi sonuçlarına yönelik bulgular.....	23
4.1.3. Kontrol gruplarının akademik başarı testi ön test ve son test sonuçlarına yönelik bulgular.....	24
4.2. Araştırmanın İkinci Problemine Yönelik Bulgular	24
4.2.1. Deney ve kontrol grubunun motivasyon testi ön test sonuçlarına yönelik bulgular	24
4.2.2. Deney grubunun motivasyon ön test ve son test sonuçlarına yönelik bulgular.....	25
4.2.3. Kontrol gruplarının motivasyon ön test ve son test sonuçlarına yönelik bulgular	25
4.3. Araştırmanın Üçüncü Problemine Yönelik Bulgular	26
4.3.1. Deney ve kontrol grubunun tutum testi ön test sonuçlarına yönelik bulgular.....	26
4.3.2. Deney grubunun tutum ön test ve son test puanlarına yönelik bulgular	26
4.3.3. Kontrol gruplarının tutum ön test ve son test puanlarına yönelik bulgular	27
4.4. Araştırmanın Dördüncü Problemine Yönelik Bulgular.....	27
4.5. Uygulama Öğretmeninin Oyun Matı ile Yapılan Fen Öğretim Sürecine Yönelik Görüşleri	30
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	31
5.1. Öneriler.....	32
KAYNAKÇA	34
EKLER	41
Ek A. Etik Kurul Onayı	42
Ek B. Araştırma Uygulama İzni	43
Ek C. Dolaşım Sistemine Ait Başarı Testi	44
Ek D. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları	45
Ek E. Fen Ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği	46
Ek F. Fen Ve Teknoloji Tutum Ölçeği	47
Ek G. Oyun Uygulamasına ait Görseller	48
Ek H. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Ders Plan Örnekleri	51

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Araştırma deseninin simgesel gösterimi	18
Tablo 2. Deney ve kontrol grubuna ait akademik başarı testi, motivasyon, tutum ve kalıcılık puanlarına ait betimsel istatistik sonuçları	21
Tablo 3. Deney ve kontrol grubunun akademik başarı ön test puanlarına ilişkin veriler.....	23
Tablo 4. Deney grubuna ait akademik başarı ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar	23
Tablo 5. Kontrol grubuna ait akademik başarı ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar	24
Tablo 6. Deney ve kontrol grubunun motivasyon ön test puanlarına ilişkin veriler	24
Tablo 7. Deney grubuna ait motivasyon ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar.....	25
Tablo 8. Kontrol grubuna ait motivasyon ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar.....	25
Tablo 9. Deney ve kontrol grubunun tutum ön test puanlarına ilişkin veriler	26
Tablo 10. Deney grubu tutum ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar.....	26
Tablo 11. Birinci kontrol grubu tutum ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar	27
Tablo 12. Derste yapılan etkinlik ders işlemimizin öğrenmenize ne yönde faydası oldu öğrenci görüşleri	27
Tablo 13. Öğrencilerin eğitsel oyun ile işlenen dersin kendilerine olan faydaları ile ilgili görüşleri ve diğer derslerden yapılmasına ait görüşleri.....	28
Tablo 14. Öğrencilerin eğitsel oyun ile işlenen dersti tek cümleyle tarif etmelerine ait görüşleri.....	29
Tablo 15. Öğrencilerin eğitsel oyun ile işlenen dersti en önemli özelliği ilişkin ait görüşleri. .	29
Tablo 16. Öğrencilerin eğitsel oyun ile işlenen dersin motivasyona ait görüşleri	30

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Eğitsel oyunlar çeşitleri	8
Şekil 2. Eğitsel oyunda kullanılan oyun matı görseli	19



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	Yüzde
B	Regresyon Sabiti
DG	Deney Grubu
KG	Kontrol grubu
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
MTA	Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
ÖT	Ön Test
r	Korelasyon Katsayısı
S	Standart Sapma
Sd	Serbestlik Derecesi
Sh	Serbest Hata
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
ST	Son Test
t	t-değeri
$\bar{X}$	Ortalama
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu

1. GİRİŞ

Fen ve Teknoloji dersi, öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştıkları olayları bilimsel bir bakış açısıyla değerlendirmelerine imkân tanıyan önemli bir öğrenme alanıdır. Başka bir ifadeyle, fen ve teknoloji, bireylerin yaşamlarının vazgeçilmez bir parçası hâline gelmiştir. Özellikle bilgi çağında, fen ve teknolojiye ilişkin kavrayış, beceri, tutum ve değerlerin öğrencilere kazandırılması; bu alanın hayatın her yönünde belirgin etkilerinin bulunması açısından büyük önem arz etmektedir (MEB, 2006).

Bununla birlikte, fen dersleri birçok öğrenci tarafından hem ilgi çekici bulunmamakta hem de anlaşılması güç dersler arasında yer almaktadır (Boyraz, 2015). Ortaokul öğrencilerinin, bilişsel gelişim açısından somut işlemler döneminden soyut düşünme becerilerinin geliştiği döneme geçiş sürecinde oldukları bilinmektedir (Atasoy ve Ertürk, 2008). Fen bilimleri dersinde yer alan bazı konuların soyut yapıda olması, öğrenciler tarafından yeterince somutlaştırılamamasına neden olmakta; bu da öğrenme sürecinde eksikliklere veya kavram yanlışlarına yol açabilmektedir (Karal, Fiş, Erümit ve Çimer, 2010).

Bu sebeple, öğrencilerin soyut kavramları daha etkili bir şekilde öğrenmelerini sağlamak ve ilgili derse yönelik ilgilerini artırmak amacıyla, onların derse aktif olarak katıldıkları öğrenme ortamları oluşturulmalı ve öğrenci merkezli öğretim yaklaşımları tercih edilmelidir. Açıkgöz (2003), aktif öğrenme yöntemleri arasında eğitsel oyunların da önemli bir yer tuttuğunu ifade etmektedir.

Fen Bilimleri dersinin “Dolaşım Sistemi” konusuna yönelik yapılan araştırmalar, öğrencilerin bazı temel kavramlarda yanlış anlamalar geliştirdiğini göstermektedir. Örneğin Gül ve Yeşilyurt (2011), öğrencilerin kalbin işleyişi, kanın vücutta izlediği yol ve damarların görevleri konusunda kavram yanlışlarına sahip olduklarını tespit etmiştir. Bu durum, öğretim sürecinde görsel ve etkileşimli materyallerin kullanımının önemini ortaya koymaktadır. Çakmak, Gürbüz ve Kaplan (2012) tarafından yapılan çalışmada; "Dolaşım Sistemi" konusunun, ilköğretim Fen Bilimleri dersinde biyolojiyle ilişkili konular arasında geniş bir yer kapladığı ve bu konunun ilerleyen sınıflarda tekrar ele alınmayacak olması nedeniyle özel bir öneme sahip olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda, öğrencilerde oluşturulacak öğrenmelerin kavram yanlışlarına yol açmayacak şekilde planlanması ve kalıcı olması gerektiği vurgulanmıştır. Anlamlı ve kalıcı

öğrenmenin sağlanabilmesi için öğretim sürecinde kavram haritalarının bir teknik olarak kullanılmasının, öğrenci başarısı ve öğrenmenin kalıcılığı üzerinde olumlu sonuca varılmıştır.

Aydoğdu ve Güven (2009), gerçekleştirdikleri araştırmada portfolyo kullanımının, dolaşım sistemi konusunun öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını desteklediğini ve bu sayede öğrencilerin başarı düzeyleri ile kalıcı öğrenmelerini artırdığını belirtmişlerdir. Öte yandan, Şahin ve Oktay (1998) ise araştırmalarında, ilkokul öğrencilerinin "Küçük Kan Dolaşımı" ve "Büyük Kan Dolaşımı" kavramlarını sıklıkla karıştırdıklarını belirlemiş; bu kavram yanlışlarını azaltmak amacıyla ilgili dolaşım türlerine yönelik modeller geliştirmişlerdir.

Dönmez (2000), oyunu; çocuğun isteyerek ve keyif alarak katıldığı, belirli bir amacı olup olmamasına ve kurallı ya da kuralsız yapılabilmesine bakılmaksızın bilişsel, duygusal, fiziksel, dilsel ve sosyal gelişimini destekleyen, gerçek yaşamla bağlantılı önemli bir öğrenme süreci olarak tanımlamaktadır. İnan'a (2006) göre ise, çocuklarla iletişim kurmada en etkili araçlardan biri oyun dilidir.

Oyun, çocuğun hem öğrenme sürecinde hem de kişilik yapısının şekillenmesinde kritik bir rol üstlenmektedir. Çocukların eğitimi, yalnızca toplumun kültürel yapısı açısından değil, aynı zamanda eğitim bilimleri ve psikoloji disiplinleri açısından da büyük bir öneme sahiptir. Çocuk, gerekli davranışları, bilgi ve becerileri oyun aracılığıyla doğal bir süreç içerisinde edinir. Oyun ortamı, çocuğun kişilik özelliklerinin daha belirgin hâle gelmesini ve bu özelliklerin zamanla gelişmesini sağlar. Gülhan (2012), çocuğun oyun sayesinde kavramları tanıdığını, nesnelerle ilişki kurduğunu, toplumsal düzeni ve bireysel hakları keşfettiğini; ayrıca mücadele etmeyi öğrenip bu yönlerini zaman içinde geliştirdiğini belirtmektedir.

Çocuklar oyun ortamında farkında olmadan öğrenme sürecine dâhil olur; diğer çocuklarla etkileşime geçerek iletişim kurma becerilerini geliştirir, iş birliği kavramını içselleştirir, yaratıcılıklarını ortaya koyar ve zamanla gelişen bir hayal gücüne sahip olurlar. Oyun, çocuklar için hem düşünme sürecini destekleyen hem de deneyim kazandıran doğal bir öğrenme aracıdır. Tural'a (2005) göre çocuklar, yeteneklerinin sınırlarını ve çevrelerindeki nesnelerin özelliklerini deneme-yanılma yoluyla keşfederler. Demirel (2001), eğitsel oyunları, öğrenilen bilgilerin kalıcı hale gelmesini sağlayan ve öğrencilerin daha rahat bir ortamda tekrar yapmalarına olanak tanıyan etkili öğretim yaklaşımlarından biri olarak görmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, “Dolaşım Sistemi” konusunda kullanılan oyun matının, öğrencilerin akademik başarıları, motivasyonları, derse karşı tutumları ve bilgilerin kalıcılığına etkisini değerlendirmektir. Bu temel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. “Dolaşım Sistemi” konusunun oyun matı destekli olarak işlenmesi öğrencilerin akademik başarı düzeylerini etkilemekte midir?
 - a) Deney ve kontrol gruplarının akademik başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - b) Deney grubunun akademik başarı testine ait ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
 - c) Kontrol grubunun akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Oyun matı destekli dolaşım sistemi öğretimi, öğrenmenin kalıcılığı üzerinde etkili olmakta mıdır?
 - a) Deney grubunun akademik başarı son test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. “Dolaşım Sistemi” konusunun oyun matı destekli olarak işlenmesi, öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini etkilemekte midir?
 - a) Deney ve kontrol gruplarının motivasyon ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - b) Deney grubunun motivasyon ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - c) Kontrol grubunun motivasyon ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. “Dolaşım Sistemi” konusunun oyun matı destekli olarak işlenmesi, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum düzeylerini etkilemekte midir?
 - a) Deney ve kontrol gruplarının tutum ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - b) Deney grubunun tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - c) Kontrol grubunun tutum ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. “Dolaşım Sistemi” konusunun oyun matı destekli olarak işlenmesi sürecine yönelik öğrencilerin ve öğretmenin değerlendirmeleri nasıldır?

1.2. Araştırma Önemi

Fen Bilimleri dersi içerisinde yer alan “Dolaşım Sistemi” konusu, öğrencilerin genellikle kavramsal yanılgılar yaşadığı, soyut düzeyi yüksek ve dolayısıyla öğrenme güçlüğü yaşanabilen konulardan biridir. Öğrencilerin bu gibi konuları yalnızca geleneksel yöntemlerle öğrenmeye çalışmaları, bilgilerin kalıcılığını ve anlamlı öğrenmeyi sınırlandırmaktadır. Bu durum, öğrencilerin akademik başarılarının yanı sıra derse karşı tutum ve motivasyonlarını da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu bağlamda, öğrencilerin öğrenme süreçlerine daha aktif katılmalarını sağlayacak, dikkatlerini çekecek ve öğrenmeyi eğlenceli hale getirecek yeni öğretim yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu tez çalışması, dolaşım sistemi konusunun öğretiminde kullanılan “oyun matı” adlı eğitsel materyalin öğrencilerin akademik başarı, tutum motivasyon ve kalıcılığa etkisini inceleyerek; eğitsel oyunların fen öğretiminde nasıl etkili bir araç olabileceğini bilimsel verilerle ortaya koymayı amaçlamaktadır. Yapılandırmacı yaklaşımla tasarlanan oyun matı sayesinde öğrencilerin konuyu somutlaştırmaları, kendi deneyimleriyle öğrenmeleri ve sürece etkin katılım sağlamaları mümkün olmaktadır.

Literatürde eğitsel oyunların birçok farklı disiplinde öğrencilerin başarısını ve tutumunu olumlu etkilediğine dair çalışmalar bulunmasına karşın, dolaşım sistemi konusunda özel olarak oyun matı kullanımı üzerine yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olması bu çalışmayı özgün ve bilimsel açıdan değerli kılmaktadır. Araştırma bulguları, öğretmenlere ve eğitim programcılarına farklı öğretim stratejileri geliştirme konusunda yol gösterici olabileceği gibi, fen eğitimi alanında yapılacak benzer çalışmalara da katkı sağlayacaktır.

1.3. Varsayımlar

Fen bilimleri dersinde eğitsel oyunlarla zenginleştirilen öğretim sürecinin, öğrencilerin akademik başarılarının, motivasyonlarının ve tutumlarının olumlu katkı sağladığı fakat kalıcılığa katkı sağlamadığı varsayılmaktadır.

1.4. Sınırlılıklar

Araştırmanın kapsamını ve bulguların yoruma açık yönlerini belirleyen sınırlılıklar aşağıda yer almaktadır.

I. Araştırma, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Erzincan ili merkez bir ortaokulda öğrenimlerine devam etmekte olan 6. sınıf öğrencileri ile

II. Konu sınırlılığı bakımından, çalışmada 6. sınıf düzeyindeki Fen Bilimleri dersinin “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi içinde yer alan “Dolaşım Sistemi” konusuna odaklanılmıştır.

III. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen uygulama, Milli Eğitim Bakanlığı müfredatında dolaşım sistemi konusuna ayrılan süre doğrultusunda planlanmıştır.

IV. Fen bilimleri öğretiminde kullanılan eğitsel dijital oyun matı, değişkenler bölümünde kuramsal temelleriyle birlikte açıklanmış ve uygulamadaki rolü bu doğrultuda tanımlanmıştır

V. Araştırma sonuçları, öğrencilerden alınan Akademik Başarı Testi, Tutum ve Motivasyon Ölçekleri ile eğitsel dijital oyun matına ilişkin görüşlerden elde edilen veriler doğrultusunda değerlendirilmesiyle sınırlandırılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde çalışma kapsamında kuramsal temeller ve kaynak özetlerine yer verilmiştir.

2.1. Kuramsal Çerçeve

2.1.1 Oyun nedir?

Dönmez'e (1999) göre oyun; çocuğun gönüllü ve keyif alarak katılım sağladığı, belirli bir amaca hizmet edebilen ya da etmeyen, kurallı ya da kuralsız biçimlerde ortaya konulabilen bir etkinliktir (Semerci, 2023). Bu açıdan oyun, çocuğun zihinsel, bedensel, iletişimsel, duyuşsal ve toplumsal gelişiminde önemli bir yapı taşı olarak kabul edilmekte; yaşamla ilişkilendirilen verimli bir öğrenme deneyimi sunmaktadır. Headfield, oyunu belirli kurallar çerçevesinde gerçekleşen bir etkinlik olarak değerlendirirken; Danesi, oyunları öğrenciler arasındaki etkileşimi temel alan ve problem çözmeye dayalı öğrenme süreçleri olarak tanımlamaktadır (akt. Engin, Seven & Turhan, 2004). Demirel (2006) oyunu; belirli kurallar çerçevesinde, birden fazla bireyin ortak bir hedefe ulaşmak amacıyla bireylerin rekabet ya da iş birliği temelli etkileşimleri aracılığıyla gerçekleştirdiği etkinlik olarak tanımlamaktadır. Gözalan'a (2013) göre ise oyun temelli eğitim, çocuklara kazandırılması hedeflenen davranışların, fark ettirilmeden ve eğlenceli bir şekilde oyun aracılığıyla gerçekleştirilmesidir.

Yavuzer (1984), oyunu çocuğun başkalarından öğrenemeyeceği birçok bilgiyi kendi yaşantıları yoluyla kazanmasını sağlayan bir öğrenme yöntemi olarak tanımlamaktadır. Mistrett ve Bickart'a göre (akt. Özdemir, 2014); oyun en etkili ve en kolay öğrenme yoludur. Yörükoğlu (1993) ise çocuğun oyun oynadıkça beceri ve yeteneklerinin geliştiğini, oyunun onlar için hem bir deneyim alanı hem de özgürlük olduğunu ifade etmektedir. Tuğrul (2010), oyunla ilgili yapılan çeşitli tanımların ortak noktasının; oyunun çocuğun öğrenme dili, bireysel keşif alanı ve çocukluğun temel gücü olduğunu vurguladığını belirtmektedir. Bu bağlamda oyun, çocuk açısından yaşamın vazgeçilmez ve doğal bir etkinliğidir.

2.1.2. Oyun çeşitleri

Oyunlar, aşağıda belirtildiği gibi iki grupta incelenebilir (Yurt, 2007):

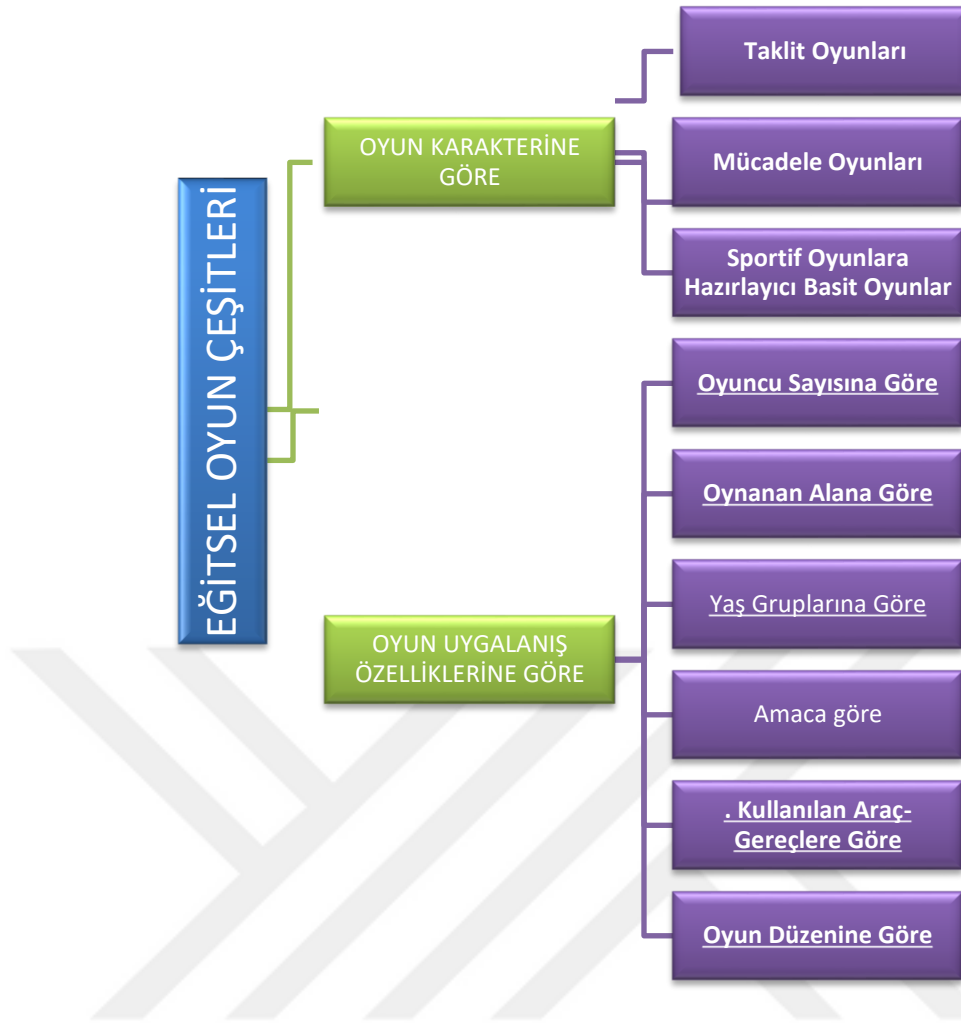
2.1.3. Çocuk oyunları

Kuşaktan kuşağa aktarılan ve kültürel izler barındıran çocuk oyunları, geleneksel ve eğlenceli yapılarıyla dikkat çeken önemli halk kültürü unsurları olmakla birlikte, çocukların eğitiminde hatta kişilik gelişimlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Dijitalleşme ile birlikte geleneksel sokak oyunları büyük ölçüde unutulmaktadır.

2.1.4. Eğitsel oyunlar

Öğrenilecek bilgilerin rahat ve motive edici bir ortamda yapılandırılmasına olanak tanıyan; bu bilgilerin birbirleriyle ilişkilendirilmesini ve pekiştirilmesini sağlayan, eğlenceli bir biçimde beceri gelişimini destekleyen etkili bir öğretim yöntemi de Eğitsel oyunlardır (Güler, 2011). Eğitsel oyunlar; zeka, dikkat ve psikomotor becerilerin kullanmaya yönelik olması ve öğrenciler arasında rekabet ortamı oluşturması gibi özellikleri nedeniyle mücadele oyunları kategorisinde değerlendirilmektedir (Tortop, 2005). Böylelikle bu tür oyunlar, konuları daha ilgi çekici hale getirirken yeni kavramların öğrenilmesini kolaylaştırmakta; hatalı çalışma alışkanlığının düzeltilmesine yardımcı olmakta ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığı arttırmaktadır (Bilsoy, 1992).

Eğitsel oyun çeşitleri amaca ve uygulanış biçimine göre farklılık göstermektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Eğitsel oyunlar çeşitleri (Hazar, 2006)

Eğitsel oyunlar ise; oynayış biçimi ya da oynatılma amacına göre üç temel kategori altında sınıflandırılmaktadır (Yıldırım, 2015).

2.1.4.1. Amacı eğitim olan oyunlar

Genellikle okul öncesi, ilkokul ve ortaokul düzeylerinde yaygın olarak kullanılan bu oyunlar; eğitim programında belirlenen hedef davranışlara uygun şekilde yapılandırılmıştır. Böylelikle, bireylerin kazandıkları bilgileri tekrar etmelerine de olanak tanımaktadır.

2.1.4.2. Öğrencilerin sağlıkla ilgili bilgi ve tutumlarını geliştirmeyi hedefleyen oyun temelli öğrenme uygulamalar

Teknolojideki gelişmeler sağladığı olanaklar ve hareketsiz yaşantının bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini azaltan hareketsiz yaşam tarzının yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Bu durum,

hem çeşitli sağlık problemlerinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamakta; hem de gereksinimlerden, tıbbi nedenlerden kaynaklanan fiziksel hareketlilik ihtiyacını karşılamak açısından deneysel oyunlar büyük bir önem taşımaktadır.

2.1.4.3. Dijital oyunlar

Bu tür oyunlar, öğrenme sürecinin temel unsurlarını aktarmak amacıyla oyunlardan yararlanmayı ifade etmektedir Yue ve Zin'in (2009) çalışmasında belirtildiği üzere, eğitsel oyun yazılımları, ders içeriklerini oyunlaştırılmış bir yapıda sunarak öğrencilerin hem öğrenme motivasyonunu artırmakta hem de problem çözme becerilerini desteklemektedir.

(Kim ve ark., 2009)'a göre bilgisayar oyunları; kural, hedef ve geri bildirim öğeleriyle donatılmış etkileşimli etkinlikler olup, öğrencilerin motivasyonunu artırarak öğrenme sürecine pozitif katkı sağlamaktadır.

Bilgisayar oyunlarının eğitsel amaca yönelik olanları, bilgisayar oyunlarının hem motivasyon artırıcı hem de keyif verici özelliklerini taşıyan; eğitim ve öğretim süreçlerinde kullanılan yöntemlerin çeşitlendirilmesi, tamamlanması ve zenginleştirilmesi amacıyla uygulanabilen araçlardır.

Whitton (2010), dijital kavramını kişilerin elektronik cihazları hem internete bağlı hem de bağlantısız ortamlarda kullanabilme durumu olarak tanımlamaktadır. Mitchell ve Savill-Smith'in (2004) belirttiğine göre, zamanla eğitsel içerikli yazılımlar ile video oyunları arasındaki ayrımlar ortadan kalkmış; bu durum, çeşitli ortamlarda oynanan oyunların benzer yapılar olarak değerlendirilmesine neden olmuştur. Spire (2015), dijital oyunları; sabit veya hareketli görseller, sesler, müzik, konuşma ve yazılı içerikler gibi çeşitli kitle iletişim öğelerinin bir araya gelmesiyle oluşan çoklu kipli yapılar olarak tanımlamaktadır.

2.2. İlgili Çalışmalar

Bayırtepe ve Tüzün'ün (2007) araştırmasında, oyun tabanlı öğrenmenin bilgisayar dersi öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri ile öz yeterlik algılarına etkisi analiz edilmiştir. Çalışmada, ortaokul 7. sınıf bilgisayar dersi kapsamında yer alan donanım konusuna yönelik bir bilgisayar oyunu tasarlanmış ve araştırma sürecinde yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Deneysel süreç iki hafta sürmüş olup bu sürede kontrol grubuna geleneksel yöntem, deney grubuna ise oyun temelli öğretim modeli uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen veriler, deneysel uygulamanın akademik başarı ve bilgisayar öz-yeterlik algısı üzerinde anlamlı bir etki olduğu sonucu çıkarılmıştır.

2009 yılında Durualp ve Aral tarafından yürütülen çalışmada, oyun temelli sosyal beceri eğitiminin, anasınıfı düzeyindeki altı yaş grubu çocukların sosyal becerileri üzerindeki etkisi bilimsel olarak incelenmiştir. Bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmada hem deney hem de kontrol grubuna uygulama öncesi ve sonrası ölçümler yapılmış; karşılaştırmalı analizlerin yürütülebilmesi amacıyla ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen tercih edilmiştir. Söz konusu araştırma, Çankırı ilinde bulunan ilköğretim okullarının anasınıfına devam eden toplam 96 öğrenci ile yürütülmüştür. Katılımcılar, 48 öğrenciden oluşan deney grubu ve 48 öğrenciden oluşan kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Haftada üç kez uygulanan “Oyun Temelli Sosyal Beceri Eğitimi Programı”nın çocukların sosyal becerileri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bulgular, deney ve kontrol grubu arasında anlamlı fark olduğunu sonucuna varılmıştır.

Demir'in (2012) araştırmasında, 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde yer alan “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesine yönelik olarak uygulanan oyun temelli öğretim yaklaşımının, öğrencilerin başarı düzeyleri ve derse karşı tutumlarına etkisi ele alınmıştır. Çalışma, 2011-2012 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde, Rize ilinde bulunan bir ilköğretim okulunda öğrenim gören toplam 50 yedinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada yarı deneysel yöntem benimsenmiş olup, biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Bağımsız örneklem t-testi ile yapılan analizler, oyun temelli öğretimin başarı ve tutum üzerinde bir etkisi olduğunu söylemiştir.

Araştırmalarında Gençler ve Karamustafaoğlu (2014), “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinin alt konusu olan “Durgun Elektrik”e yönelik geliştirilen eğitsel oyunların öğrenciler tarafından

nasıl değerlendirildiğini incelemişlerdir. Bu doğrultuda geliştirilen oyunlar, 15 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sürecinde yapılan gözlemler ile süreç sonunda gerçekleştirilen mülakatlardan elde edilen veriler doğrultusunda oyunların uygulanabilirliği değerlendirilmiş ve sonuç olarak tasarlanan eğitsel oyunların uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Duran ve Kaplan'ın (2014) çalışmasında, 8. sınıf öğrencilerinin “Kelimedен Kavrama (KEKA)” oyununa dair görüşlerini ortaya çıkarmak temel amaç olarak belirlenmiştir. Araştırma, 16 öğrenci ile gerçekleştirilmiş olup, elde edilen bulgular doğrultusunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun KEKA oyununu faydalı bulduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Elgün ve Kaya (2015), gerçekleştirdikleri çalışmada 4. Sınıf olan Fen ve Teknoloji dersi “Gezegенimiz Dünya” ünitesine yönelik olarak geliştirilen eğitsel oyunlarla ders işlenmesinin, öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırma, 2012-2013 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde yürütölen çalışmanın sonuçları, uygulama süreci sonunda deney grubundaki öğrencilerin, kontrol grubundaki akranlarına kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek akademik başarı elde ettikleri sonucuna varmıştır.

Yazıcıoğlu (2017), gerçekleştirdiğı çalışmada, 6. sınıf Fen Bilimleri dersi “Işık ve Ses” ünitesine yönelik olarak geliştirilen oyun temelli etkinliklerin öğrencilerin akademik başarıları, motivasyonları ve derse karşı tutumları üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada yarı deneysel desen kullanılmış olup, Giresun il merkezinde yer alan bir ortaokulun iki farklı 6. sınıf şubesi çalışma grubu olarak belirlenmiştir. Araştırmacının elde ettiği bulgular, oyun temelli uygulamanın yer aldığı deney grubunda, öğrencilerin başarı düzeyleri ile Fen Bilimleri dersine yönelik tutum puanlarının, geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Güner'in (2018) araştırmasında, 6. sınıf düzeyindeki öğrencilerin Fen Bilimleri başarısına oyun amaçlı öğretimin etkisi araştırılmış; veri toplama sürecinde ise karma desen doğrultusunda nitel ve nicel teknikler birlikte kullanılmıştır. Nicel bölümde ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen tercih edilirken, nitel veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırmanın örneklemini, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında İstanbul'un Küçükçekmece ilçesinde yer alan bir ortaokulun 6. sınıflarında öğrenim gören toplam 271 öğrenci oluşturmuştur. Uygulama süreci üç hafta sürmüş; uygulama sonunda yapılan

analizlerde, deney gruplarının başarı puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Tut (2018), gerçekleştirdiği çalışmada, 4. sınıf Fen Bilimleri dersinde oyun temelli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarıları ve yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışma grubu, 33 öğrenciden oluşan deney grubu ve 31 öğrenciden oluşan kontrol grubu olmak üzere toplam 64 öğrenciden oluşmaktadır. Yedi hafta süren uygulama sonucunda, başarı testleri açısından deney ve kontrol grupları arasında Yapılan analiz sonucunda, ilgili değişken açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Koca'nın (2019) meta-analiz çalışması, 2005–2018 yılları arasında oyun temelli öğrenmenin fen dersindeki etkilerine odaklanmıştır. Çalışmada 37 akademik başarı ve 12 tutum araştırması analiz edilerek, bu yöntemin öğrenci başarısı ve tutumları üzerindeki genel etkisi ortaya konmuştur. Elde edilen bulgular, oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin fen dersindeki akademik başarılarını ve derse yönelik tutumlarını olumlu yönde olduğu sonucuna varılmıştır.

Gülleci (2019) tarafından yürütülen araştırmada, okul öncesi döneme yönelik geliştirilen oyun temelli matematik öğretim programının, çocukların dikkat düzeyleri ile sayı korunumuna ilişkin becerileri üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Çalışmada, veri toplama sürecinde yarı deneysel bir desen tercih edilmiştir. Söz konusu çalışma, 2017-2018 eğitim-öğretim döneminde Konya il merkezinde yer alan bir ilkökula bağlı anasınıfında, 5-6 yaş aralığındaki toplam 30 çocukla yürütülmüştür. Katılımcılar, 15 kişilik deney ve 15 kişilik kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deney grubuna, 12 hafta boyunca haftada üç gün, her biri 30 ile 45 dakika süren "Oyun Temelli Matematik Eğitim Programı" uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, uygulama yapılan grubun son test puan ortalamalarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Serdaroğlu (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, 6. sınıf fen bilimleri dersinde yer alan “Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” konusunun öğretiminde oyun temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma, Giresun ilinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören toplam 40 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada, nicel araştırma yaklaşımlarından yarı deneysel desen benimsenmiştir. Katılımcılar, 20 kişilik deney ve 20 kişilik kontrol grubu olmak üzere

iki gruba ayrılmıştır. Her iki gruba uygulama öncesinde akademik başarı testi ve fen dersine yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır. Deney grubundaki öğrencilere, araştırmacı tarafından ilgili konuya özgü biçimde geliştirilen Tabu oyunu 12 ders saati süresince uygulanmıştır. Uygulama süreci sonunda elde edilen bulgular, oyun temelli etkinliklerin öğrencilerin akademik başarı düzeylerinde anlamlı bir artış sağladığını ve derse karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Dinçer'in (2019) araştırmasında, Fen Bilimleri öğretiminde analogi yönteminin dijital oyunlarla desteklenmesinin, öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi ele alınmıştır. Deneysel desenin benimsendiği çalışmada, araştırma grubunu ortaokul 8. sınıf düzeyindeki öğrenciler oluşturmuştur. Uygulama sürecinde “mevsimlerin oluşumu”, “iklim”, “basınç” ve “elektrik” konuları ele alınmış; bu üniteler dijital oyun ortamına entegre edilen analogilerle desteklenmiştir. Çalışma bulguları, dijital oyunlara yerleştirilen analogilerin, öğrencilerin konuya dair kavrayışlarını artırarak akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Bu kapsamda, analogi tekniğinin entegre edildiği bir dijital oyun geliştirilmiş ve bu uygulama deney grubuna sunulmuştur. Ayrıca karşılaştırma amacıyla geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı bir kontrol grubu da oluşturulmuştur. Sekiz hafta süren uygulama sonunda, deney grubunun akademik başarısının kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın genel sonuçları, analogi destekli dijital oyunların fen bilimleri öğretiminde öğrencilerin akademik başarılarını artırmada etkili bir araç olduğunu ve bu etkinin orta düzeyde gerçekleştiğini göstermektedir.

Karayılan, Çakmak ve Güzel (2019), gerçekleştirdikleri çalışmada oyunlaştırma temelli değerlendirme etkinliklerinin fen bilimleri dersinde akademik başarıya katkı sağlayıp sağlamadığını incelemişlerdir. Çalışmada, eşit olmayan kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 6. sınıf düzeyindeki 63 öğrenci oluşturmuştur. Beş hafta boyunca yürütülen uygulama sürecinden sonra, deneysel işlem uygulanan ve uygulanmayan grupların başarı puanları karşılaştırılmıştır. Oyunlaştırma etkinliklerinin uygulandığı deney grubunun akademik başarılarının, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde arttığı sonucuna varılmıştır.

Nur (2019), fen derslerinde özellikle kavramsal olarak zorlayıcı içeriklerin öğretiminde, öğrencilerin motivasyonunu artıran ve öğrenme sürecine aktif katılımlarını teşvik eden yöntem, teknik ve materyallere ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır. Bu çerçevede yürütülen

araştırmada, 6. sınıf fen bilimleri dersi kapsamında yer alan “Madde ve Isı” ünitesinde eğitsel oyun kullanımının akademik başarıya etkisi ele alınmıştır. Çalışma, 2015–2016 eğitim-öğretim yılında Iğdır’ın Tuzluca ilçesindeki bir köy ortaokulunda öğrenim gören 6. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları, eğitsel oyunlarla yürütülen derslerin öğrencilere öğrenme sürecini daha keyifli hâle getirdiğini ve öğrencilerin kendilerini daha başarılı, yaratıcı ve motive hissettiklerini göstermektedir.

Koç (2019) tarafından yürütülen araştırmada, ortaokul 5. sınıf düzeyinde yer alan “Elektrik” ünitesinin öğretiminde kullanılan eğitsel oyunların, öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına olan etkisi incelenmiştir. Çalışma, 2015–2016 eğitim-öğretim yılında, Konya ili Emirgazi ilçesinde yer alan Emrulgazi Ortaokulu’nda öğrenim gören 34 beşinci sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında kullanılan eğitsel oyunlar, öğrencilerin derse aktif katılımını teşvik eden ve yaparak-yaşayarak öğrenme yaklaşımını esas alan etkinliklerden oluşmuştur. Elde edilen bulgular, bu tür uygulamaların yalnızca akademik başarıyı desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilerek kalıcılığını artırdığı sonucuna varılmıştır.

Özkan, Akça ve Umdu Topsakal (2020) tarafından yürütülen araştırmada, eğitsel oyunların fen bilimleri öğretiminde kullanılmasının, yedinci sınıf öğrencilerinin fen dersine yönelik tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma, toplam 36 ortaokul yedinci sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiş olup, oyun temelli öğretim uygulamalarının öğrencilerin derse karşı tutumlarını nasıl etkilediği değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları, eğitsel oyunların öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarında olumlu değişimlere yol açabileceğini göstermektedir. Araştırmacılar, ilerleyen çalışmalarda bu tür oyunların öğrencilerin akademik öğrenme düzeyleri üzerindeki etkilerinin de ele alınmasının faydalı olabileceğini vurgulamaktadır. Ayrıca, öğrencilerin eğlenerek öğrenmesinin, öğrenme sürecini destekleyen önemli bir unsur olduğu ifade edilmektedir.

Bu çalışma, okul öncesi fen öğretiminde kullanılan eğitsel dijital oyunlar ile geleneksel sınıf içi oyunların, öğrencilerin bilişsel gelişimleri üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın örneklemini, toplam 70 okul öncesi öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada, farklı oyun temelli öğretim yaklaşımlarının erken çocukluk dönemindeki bilişsel gelişim üzerindeki katkıları karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır.

Araştırmada, fen konularına ilişkin olarak sekiz dijital eğitsel oyun ve sekiz sınıf içi eğitsel oyun olmak üzere toplam on altı farklı oyun geliştirilmiş ve belirlenen öğrenci grubunda uygulanmıştır. Uygulama süreci sonunda, fen eğitimi kapsamında gerçekleştirilen bu etkinliklerin, öğrencilerin bilişsel alan kazanımlarını desteklemede etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca, çalışmaya katılan öğrencilerin bilişsel gelişim düzeylerinde olumlu yönde bir ilerleme kaydedildiği tespit edilmiştir.

Beker Baş ve Karamustafaoğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, “Merkezi ve Çevresel Sinir Sistemi” konusunun öğretiminde eğitsel oyunların etkisi incelenmiştir. Araştırma, 2018–2019 eğitim-öğretim yılında Çorum ili Merkez ilçesindeki bir ortaokulun 6. sınıflarında öğrenim gören, 18 ve 19 öğrenciden oluşan iki ayrı gruba yürütülmüştür. Etkinlik planlanmadan önce grupların fen bilimleri dersindeki akademik başarı ortalamaları dikkate alınmıştır. Oyun sürecinde yapılan gözlemler ve etkinlik sonrasında gerçekleştirilen öğrenci görüşmeleri, geliştirilen oyunun hem öğrenme hem de eğlenme ihtiyaçlarına cevap verdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca öğrencilerin geribildirimlerinden hareketle, söz konusu eğitsel oyunun, kavramsal olarak zorlayıcı kabul edilen bu konunun öğretiminde etkili bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldız ve Şimşek (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, fen bilimleri dersi “Madde ve Değişim” ünitesinin öğretiminde kullanılan farklı yöntemlerin; öğrencilerin akademik başarıları, motivasyon düzeyleri, kaygı durumları ve bilgi kalıcılığı üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Uygulama sürecinde eğitsel oyun, okuma-yazma-oyun, okuma-yazma-uygulama ve programa dayalı öğretim gibi çeşitli yöntemler karşılaştırılmıştır. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen doğrultusunda tasarlanmış ve Erzurum il merkezindeki bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 5. sınıf düzeyindeki 149 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları, eğitsel oyunların öğrencilerin isteyerek ve keyifle katıldıkları, yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi mümkün kılan, somut deneyimlerle öğrenmenin desteklendiği etkili bir aktif öğrenme süreci sunduğunu göstermektedir. Elde edilen veriler doğrultusunda, eğitsel oyunların ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin akademik başarılarını artırmada ve öğrenme süreçlerini desteklemede önemli bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dadaylı ve Pekbay (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, fen bilimleri dersi kapsamında yer alan “Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme” konusunun öğretiminde eğitsel oyun kullanımının, öğrencilerin akademik başarıları ile bilimsel yaratıcılık düzeyleri üzerindeki etkisi

araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 2019–2020 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 5. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Elde edilen bulgular doğrultusunda, eğitsel oyunların öğrencilerin hem başarı düzeylerini hem de bilimsel yaratıcılık becerilerini geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İnce ve Çeliker'in (2021), tarafından yürütülen çalışmada, eğitsel oyunların 7. sınıf öğrencilerinin “Maddenin Tanecikli Yapısı” konusundaki farkındalık düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çalışma, toplam 38 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları, eğitsel oyun temelli öğretim uygulamalarının, öğretmen rehberliğinde yürütülen sorgulama temelli modele kıyasla öğrencilerin konuya yönelik farkındalıklarını daha etkili bir biçimde artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Beker Baş ve Karamustafaoğlu'nun (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 6. sınıf fen bilimleri dersinin “Kuvvet ve Hareket” ünitesine yönelik kazanımları temel alan, bilimsel öykülerle bütünleştirilmiş eğitsel oyunlar içeren özgün bir öğretim ortamı geliştirilmiştir. Araştırmada, bu öğrenme ortamına ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşlerini ortaya koymak amacıyla nitel araştırma deseni tercih edilmiştir. Uygulama, 2019–2020 eğitim-öğretim yılında yürütülmüş ve 6. sınıf seviyesindeki 37 öğrenci çalışmaya dâhil edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, öykü temelli eğitsel oyunlarla desteklenen bu öğretim sürecinin öğrencilerin dikkatini derse daha fazla çektiğini, öğrenmeleri daha somut ve anlaşılır hale getirdiğini ve çok boyutlu düşünme becerilerinin gelişimine katkı sunduğunu göstermektedir.

Ağırgöl, Kara ve Dönel Akgül (2022), tarafından gerçekleştirilen bu araştırma, 6. sınıf fen bilimleri dersinde yer alan “Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler ile Sistemlerin Sağlığı” ünitesine odaklanmıştır. Çalışma, toplam 59 öğrenciden oluşan bir gruba yürütülmüş; bu öğrencilerden 31'i deney, 28'i ise kontrol grubuna dâhil edilmiştir. Uygulama sürecinde elde edilen veriler analiz edildiğinde, eğitsel dijital oyunlarla desteklenen öğretim uygulamalarının, deney grubundaki öğrencilerin bilişsel gelişim düzeyleri üzerinde olumlu bir etki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Demirezen ve Öner Armağan (2024) tarafından yürütülen çalışmada, "Sindirim Sistemi" konusuna yönelik olarak geliştirilen "Sindirim Enerjisi" adlı eğitsel oyunun tasarımı, uygulanması ve değerlendirme süreçleri ele alınmış; aynı zamanda öğrencilerin bu oyuna ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklem grubunu, 2021–2022 eğitim-

öğretim yılı içerisinde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 20 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Uygulanan eğitsel oyun aracılığıyla, öğrencilerin derse etkin biçimde katılım göstermeleri, öğrenme sürecini keyifli bir deneyime dönüştürmeleri ve kalıcı bilgi edinmeleri hedeflenmiştir. Oyun tasarımı sürecinde, bireysel farklılıklar dikkate alınmış ve tüm öğrencilerin ilgisini çekebilecek kapsayıcı bir yapı oluşturulmasına özen gösterilmiştir. Uygulama sürecinde elde edilen gözlemler, öğrencilerin hem keyif aldıklarını hem de öğrenme süreçlerine daha etkili bir biçimde dâhil oldukları sonucuna varmıştır. Yapılan alan yazını taramasında, dolaşım sistemi konusunun öğretiminde Mat ile entegre edilmiş eğitsel oyun uygulamalarına yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum, yürütülen araştırmanın özgünlüğünü ve literatüre katkı potansiyelini artırmaktadır.



3. YÖNTEM

Bu çalışma, dolaşım sistemi konusunun öğretiminde çağdaş yaklaşımlardan biri olan oyun temelli öğrenme modelinin etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında hem geleneksel öğretim yöntemleri hem de oyun matı kullanımının, öğrencilerin akademik başarıları, fen bilimlerine yönelik tutumları, motivasyon düzeyleri ve bilgi kalıcılıkları üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak değerlendirilecektir. Çalışma yarı deneysel araştırma yöntemiyle yürütülmüştür. Erden (1998), deneysel yöntemlerin çoğunlukla öğretim yöntemlerinin, öğrenme çıktılarının ve öğrenci erişişinin değerlendirilmesinde kullanıldığını ifade etmektedir. Fraenkel ve Wallen (2005) ise deneysel çalışmaların bilimsel araştırmalarda en sistematik ve etkili yöntemlerden biri olduğunu vurgulamaktadır. Bu doğrultuda, çalışmada deney ve kontrol gruplarını kapsayan yarı deneysel bir desen kullanılmıştır. Eğitim araştırmalarında sıkça tercih edilen bu yöntem, literatürde yaygın uygulama alanı bulan yaklaşımlar arasında yer almaktadır (Cohen & Mannion, 1994). Çalışmada kullanılacak deneysel desen, Tablo 1’de ayrıntılı biçimde sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırma deseninin simgesel gösterimi

Gruplar	Ön Test	Süreç	Son Test	Görüşme Formu
Deney Grubu	D1;T1;M1	Yapılandırmacı Yaklaşım- Oyun Matı Kullanımı	D1;T1;M1	Uygulanacak
Kontrol Grubu	D1,T1;M1	Yapılandırmacı Yaklaşım	D1;T1;M1	Uygulanmayacak

D1= Dolaşım sistemi Akademik Başarı Testi T1: Tutum Ölçeği M1: Motivasyon Ölçeği

Yapılacak çalışmada öğrencilerin rutin ders programları içerisinde yapılandırmacı yaklaşım ile işlenen ders süreci içinde uygulama öğretmeni tarafından öğrencilere öncelikle oyun matı gösterildi. Oyun matı, yere sergi şeklinde tasarlanmış üzerinde büyük ve küçük kan dolaşımının görsel olarak yer aldığı ve öğrencilerin oyunun içinde bizzat kendilerini ilerlediği şekilde araştırmacılar tarafından tasarlanmıştır.

3.1 Dolaşım Sistemi Oyun Matı

Oyun basamakları aşağıda özetlenmiştir:

- Öğrenciler iki gruba ayrılacaktır. Grupların belirgin olması için mavi ve kırmızı şapkalar öğrencilere dağıtılacaktır.
- Her grup oyun matının içinde ilerleyecek bir öğrenci seçecektir.
- Seçilen öğrenci oyun matında galoş giyerek başlangıç noktasında bekleyecektir.

- Öğretmen tarafından hazırlanan soru torbasından mavi ve kırmızı grup birer soru çekecektir.
- Soruların cevapları için belirli süre verilecektir. Grup olarak belirlenen cevap sözcü olan öğrenci tarafından verilecektir.
- Oyun matının içindeki öğrenci grubun verdiği cevaba göre mat içinde ilerleyecektir.
- Bitiş noktasına varan grup birinci olacaktır.
- Oyun matının başlangıç noktası kalbin sol karıncığıdır. Bitiş noktası ise sağ kulakçıktır. Böylece öğrenci hem oyun oynayacak hem de kan dolaşımını tecrübe edecektir.



Şekil 2. Eğitsel oyunda kullanılan oyun matı görseli

3.2. Çalışmanın Yöntemi

Araştırmada veri toplama ve analiz sürecinde deneysel yöntemlerden ön test-son test, deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desen benimsenmiştir. Araştırmanın uygulama aşaması, Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir devlet ortaokulunda öğrenim gören 6. sınıf öğrencileri arasından rastgele seçilen dört sınıf üzerinde yürütülmüştür. Bu sınıflardan ikisi deney grubu olarak belirlenirken, diğer ikisi kontrol grubu işlevi görmüştür. Deney grubuna yönelik dersler mevcut fen bilimleri dersi öğretim programına ilave olarak oyun matı kullanılarak yürütüldü, kontrol grubunda ise öğretim süreci sadece fen bilimleri dersi öğretim programı ile sürdürüldü. Her iki gruba da araştırma sürecinin başında “Akademik Başarı Testi”, “Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Fen Bilimleri Dersi Motivasyon Ölçeği” ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama sürecinin tamamlanmasının ardından, aynı ölçme araçları her iki gruba son test olarak yeniden uygulanmıştır. Oyun matının kullanıldığı deney grubunda öğrencilere kalıcılık testi uygulanmış ve görüşme formu dağıtılıp, öğrencilerin sürece yönelik görüşleri alınmıştır. Deney ve Kontrol grubuna ait ders plan örneği Ek H’de yer almaktadır.

3.3. Çalışma Grubu

Planlanan araştırmanın örneklemini, Erzincan il merkezinde bulunan bir ortaokulda öğrenim gören toplam 120 6. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Farklı şubeler arasından rastgele seçilecek dört sınıftan iki deney, diğer iki ise kontrol grubu olarak yapılandırıldı.

3.4. Veri Toplama Araçları

3.4.1. Akademik başarı testi ve Kalıcılık testi

Çalışmaya katılan öğrencilerin dolaşım sistemine yönelik akademik başarılarını belirlemek amacıyla, Kara ve Dönel Akgül (2023) tarafından geliştirilen dolaşım sistemi akademik başarı testi uygulanmıştır. Güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Pilot uygulamada elde edilen verilerin Cronbach's Alpha güvenilirlik kat sayısı .76 olarak belirlenmiştir. Güvenilirlik katsayısının .76 olması testin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Test 20 sorudan oluşmaktadır (Ek-B). Çoktan seçmeli soru tipi şeklinde geliştirilen ölçek için öğrencilere 30 dakikalık süre verilmiştir.

3.4.2. Motivasyon ölçeği

Ortaokul öğrencilerinin, fen bilgisi öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerini ölçmek amacıyla bu çalışmada, Atay (2014) tarafından geliştirilen ve geçerlilik ile güvenilirlik analizleri tamamlanmış olan “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği” kullanılmıştır. 5’li likert tipi olarak geliştirilen ölçek toplam 23 maddeden oluşmakta olup, öğrencilerin fen öğrenme süreçlerine yönelik motivasyonlarını değerlendirmeye yönelik olarak tasarlanmıştır (Ek-C). Yapılan pilot uygulamada Cronbach's Alpha güvenilirlik katsayısının .74 olması testin oldukça güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

3.4.3. Görüşme formu

Araştırmacılar tarafından geliştirilen görüşme soruları için öncelikle bir soru havuzu oluşturulmuştur. Öncelikle sekiz adet belirlenen soru sayısı uzman görüşleri doğrultusunda (bir alan uzmanı, bir fen uzmanı, bir dil uzmanı) beşe düşürülmüştür. Deney gurubuna uygulama yapıldıktan sonra süreç ile alakalı görüşlerini almak için 30 dakika şeklinde uygulanan görüşme

soruları çalışmanın nitel verilerini oluşturmaktadır. Görüşme formunda yer alan sorular Ek-D’de gösterilmiştir.

3.4.4. Tutum ölçeği

Biçer (2011) tarafından geliştirilen ve geçerlilik-güvenirlik analizleri yapılmış olan “Fen ve Teknoloji dersine ilişkin tutumları belirlemek amacıyla bu çalışmada ilgili tutum ölçeğinden yararlanılmıştır. 5’li likert tipi olarak geliştirilen ölçek toplam 26 maddeden oluşmaktadır (Ek-E). Tutum ölçeğine yönelik araştırmacıların Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısını .72 olarak tespit etmişlerdir. Bu durum testin güvenilir olduğunu göstermektedir. Hem kontrol grubu hem de deney grubu öğrencilerinin derse ilişkin tutumlarının ölçülmesi hedeflenmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler, istatistiksel analiz programı olan SPSS aracılığıyla değerlendirilmiştir. Öncelikle, verilerin normal dağılıma uygunluk gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu doğrultuda, akademik başarı, motivasyon düzeyi, fen bilimleri tutum ve kalıcılık puanlarına ilişkin deney ve kontrol gruplarının betimsel istatistiksel bulgularına yer verilmiştir. Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. Deney ve kontrol grubuna ait akademik başarı testi, motivasyon, tutum ve kalıcılık puanlarına ait betimsel istatistik sonuçları

Ölçek	Test	Grup	n	$\bar{X}$	S	Çarpıklık	Standart hata	Basıklık	Standart hata
ABT	Ön test	Kontrol	67	10,40	0,401	-0,018	0,293	-0,403	0,578
		Deney	60	10,93	0,405	0,019	0,309	-0,600	0,608
	Son test	Kontrol	63	10,63	0,446	-0,247	0,302	-0,087	0,595
		Deney	63	11,37	0,502	-0,282	0,302	-0,506	0,595
	Kalıcılık	Deney	63	10,65	.566	.145	0,302	-.0809	.595
Fen bilimleri dersine yönelik tutum	Ön test	Kontrol	66	71,67	0,788	-0,448	0,295	0,918	0,582
		Deney	60	72,08	0,868	-0,223	0,311	1,128	0,613
	Son test	Kontrol	62	74,08	1,167	0,799	0,304	1,022	0,599
		Deney	62	72,22	1,244	0,386	0,304	1,684	0,599
Fen öğrenmeye yönelik motivasyon	Ön test	Kontrol	67	76,19	1,614	-0,955	0,293	1,051	0,578
		Deney	60	75,92	1,653	-0,886	0,309	1,301	0,608
	Son test	Kontrol	63	74,06	1,540	0,095	0,302	-0,372	0,595
		Deney	63	76,13	1,367	0,185	0,302	0,517	0,595

Tablo incelendiğinde, “Basıklık ve Çarpıklık” değerlerinin -2 ile +2 aralığında olduğu (George ve Mallery, 2010) ve verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Normal dağılım özelliğinin sağlanması nedeniyle, analizlerde parametrik istatistiksel testler tercih edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilere, fen bilimleri akademik başarı testi, fen bilimleri motivasyon testi ve fen bilimlerine karşı tutum testi yapıldıktan sonra 3 hafta sonra tekrar yapılmıştır. Kalıcılık testi ise son testten 2 hafta sonra tekrar yapılmıştır. Soruları yanıtlamaları için bir ders süresi (40 dakika) verilmiştir.

Yapılandırılmış görüşme formundaki soruları yanıtlamaları için yaklaşık 30 ile 40 dakika süre verilmiştir. Elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2021).



4. BULGULAR

Bu bölümde, “Vücudumuzdaki Sistemler” ünitesi kapsamında ele alınan “Dolaşım Sistemi” konusunun öğretiminde oyun matının kullanımına ilişkin yürütülen uygulamadan elde edilen bulgular sunulmuştur. Bulgular, öğrencilerin akademik başarı düzeyleri, fen öğrenimine yönelik motivasyonları, derse karşı geliştirdikleri tutum ve fen bilimlerinin öğrenmelerinin kalıcılığına ilişkin veri toplama araçlarıyla elde edilen veriler doğrultusunda değerlendirilmiştir.

4.1. Araştırmanın Birinci Problemine Yönelik Bulgular

4.1.1. Deney grubu ve kontrol grubunun akademik başarı testi ön test sonuçlarına yönelik bulgular

Çalışmada, deneysel işlem öncesinde grupların akademik başarı düzeylerinin karşılaştırılması amacıyla bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3’te detaylı şekilde sunulmuştur.

Tablo 3. Deney ve kontrol grubunun akademik başarı ön test puanlarına ilişkin veriler

	N	$\bar{X}$	Ss	t	sd	P
KG	63	10.40	3.285	-.93	0.570	,354
DG	60	10.93	3.140			

Tablo 3’te sunulan t-testi analizine göre, deney ve kontrol gruplarının akademik başarı ön test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir; bu da grupların başlangıç düzeylerinin denk olduğunu göstermektedir. [$t_{(0.570)} = -.93$, $p > 0.05$]. Ortalamaları sırasıyla 10.40 ve 10.93 olan kontrol ve deney grubunun deneysel işlem öncesinde motivasyon açısından benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilir.

4.1.2. Deney grubunun akademik başarı ön test, son test ve kalıcılık testi sonuçlarına yönelik bulgular

Araştırmanın amacı doğrultusunda, deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarına ilişkin ön test ve son test verileri karşılaştırılarak, bu farkın anlamlılığı faktöriyel varyans analizi (tekrarlı ölçümler ANOVA) ile test edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 4’te ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 4. Deney grubuna ait akademik başarı ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar

Akademik başarı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar arası	16.298	2	8.149	.625	.537
Ölçüm	20.633	2	10.317		
Hata	1948.033	118	16.509		
Toplam	1986.964	122	34.975		

Tablo 4'te sunulan tekrarlı ölçümler varyans analizi sonuçlarına göre, deney grubunun akademik başarı ön test, son test ve kalıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir [$F(2,118) = 20.625$; $p > 0.05$]. Deney grubunun akademik başarı puanları ön test, son test ve kalıcılık testi için sırasıyla 10.93, 11.37 ve 10.65 olarak kaydedilmiştir. Son test puanlarında ön teste kıyasla artış gözlenmekle birlikte, bu fark anlamlı düzeyde değildir.

4.1.3. Kontrol gruplarının akademik başarı testi ön test ve son test sonuçlarına yönelik bulgular

Kontrol grubunun başarı düzeylerinde uygulama öncesi ve sonrası oluşan değişimi analiz etmek için bağımlı gruplar t-testi yöntemi uygulanmıştır. Test sonucunda elde edilen bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Kontrol grubuna ait akademik başarı ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar

Test	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
ÖT	63	10.46	3.330	5.145	-.269	.789
ST	63	10.63	3.544			

4.2. Araştırmanın İkinci Problemine Yönelik Bulgular

4.2.1. Deney ve kontrol grubunun motivasyon testi ön test sonuçlarına yönelik bulgular

Araştırma kapsamında, deneysel işlemde önce gruplar arası motivasyon düzeylerinin başlangıçta denk olup olmadığını test etmek amacıyla bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Deney ve kontrol grubunun motivasyon ön test puanlarına ilişkin veriler

	N	$\bar{X}$	Ss	t	sd	p
KG	63	76,19	13,212	-,12	2.314	,905
DG	60	75,92	12,284			

Motivasyon ön test puanlarına ilişkin yapılan bağımsız gruplar t-testi analizine göre (Tablo 7), deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir; bu durum grupların başlangıç motivasyon düzeylerinin denk olduğunu göstermektedir. [$t_{(2.314)} = -.12, p > 0.05$]. Ortalamaları sırasıyla 76.19 ve 75.92 olan kontrol ve deney grubunun deneysel işlem öncesinde motivasyon açısından benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilir.

4.2.2. Deney grubunun motivasyon ön test ve son test sonuçlarına yönelik bulgular

Araştırma sürecinde, deney grubunun motivasyon düzeylerine ilişkin ön test ve son test puanları karşılaştırılmış ve bu iki ölçüm arasındaki farkı belirlemek amacıyla bağımlı gruplar için t-testi uygulanmıştır. Elde edilen analiz bulguları Tablo 7’de raporlanmıştır.

Tablo 7. Deney grubuna ait motivasyon ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar

Test	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
ÖT	60	75.92	12.804	15.084	-.342	.733
ST	60	76.58	10.655			

Tablo 7. incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin motivasyon ön test puan ortalamaları ($\bar{x} = 75.92$) ile son test motivasyon puan ortalamaları ($\bar{x} = 76.58$) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [$t_{(60)} = -.342, p > 0.05$]. Bu durumda deney grubu öğrencilerinin motivasyon puanlarının deneysel işlem sonrasında arttığı fakat artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı söylenebilir.

4.2.3. Kontrol gruplarının motivasyon ön test ve son test sonuçlarına yönelik bulgular

Motivasyon düzeyinde uygulama öncesi ve sonrası meydana gelen değişimi incelemek amacıyla Araştırmada, kontrol grubunun uygulama öncesi ve sonrası akademik başarı puanları arasındaki fark, bağımlı örneklem t-testi ile değerlendirilmiştir. Test sonucunda elde edilen bulgular Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Kontrol grubuna ait motivasyon ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar

Test	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	P
ÖT	63	76.19	13.021	16.228	1.033	.306
ST	63	74.06	12.225			

Tablo 8 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon ön test puan ortalamaları ($\bar{x} = 76.19$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x} = 74.06$) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [$t_{(63)} = 1.033, p > 0.05$]. Bu bulguya göre deney grubu öğrencilerinin; motivasyon son test puan ortalamalarının, ön test puan ortalamalarına göre daha düşük olduğu söylenebilir.

4.3. Araştırmanın Üçüncü Problemine Yönelik Bulgular

4.3.1. Deney ve kontrol grubunun tutum testi ön test sonuçlarına yönelik bulgular

Araştırma sürecinde, deneysel işlem öncesi dönemde deney ve kontrol gruplarının tutum ön test puan ortalamalarının istatistiksel olarak farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Deney ve kontrol grubunun tutum ön test puanlarına ilişkin veriler

	N	$\bar{X}$	Ss	t	sd	P
KG	66	71.67	6.398	-.357	1.172	,722
DG	60	72.08	6.668			

Tablo 9’deki bağımsız örneklem için t-testi sonuçları incelendiğinde deney ve kontrol grubunun tutum ön test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir [$t_{(1.172)} = -.12$, $p > 0.05$]. Dolayısı ile grupların başlangıç tutum düzeyleri bakımından benzer özelliklere sahip olduğu söylenebilir.

4.3.2. Deney grubunun tutum ön test ve son test puanlarına yönelik bulgular

Araştırmanın sonunda, deney grubunda yer alan öğrencilerin tutum ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişimin olup olmadığını incelemek amacıyla bağımlı örneklem t-testi gerçekleştirilmiştir. Analize ilişkin bulgular Tablo 10’da yer almaktadır.

Tablo 10. Deney grubu tutum ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar

Test	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	P
ÖT	60	72.08	6.668	12.903	-.161	.872
ST	60	72.36	9.991			

Tablo 10 incelendiğinde, deney grubunun tutum ön test puan ortalamaları ($\bar{x} = 72.08$) ile son test puan ortalamaları ($\bar{x} = 72.36$) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [$t(60) = -.161$, $p > 0.05$].

4.3.3. Kontrol gruplarının tutum ön test ve son test puanlarına yönelik bulgular

Araştırma kapsamında, kontrol grubunun tutum düzeyinde zamanla meydana gelen değişimi incelemek üzere bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır. Test sonucunda elde edilen bulgular Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Birinci kontrol grubu tutum ön test son test puanlarına ilişkin sonuçlar

Test	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	P
ÖT	62	71.53	6.505	16.228	-1.77	.081
ST	62	74.08	9.189			

Tablo 11 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön test puan ortalamaları ($\bar{x} = 71.53$) ile son test tutum puan ortalamaları ($\bar{x} = 74.08$) arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır [$t(62) = -1.77, p > 0.05$]. Bu veriye göre; kontrol grubu öğrencilerinin, tutum son test ortalama puanlarının, ön test puanlarına göre yükseldiği ancak bu yükselişin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı söylenebilir.

4.4. Araştırmanın Dördüncü Problemine Yönelik Bulgular

Araştırmanın çalışma grubunun öğrenme hayatları boyunca oyun etkinlikleri ile ders işleme durumlarına ilişkin görüşlerinden elde edilen frekans ve yüzde dağılımları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Derste yapılan etkinlik ders işlememizin öğrenmenize ne yönde faydası oldu öğrenci görüşleri

Öğrenci Görüşleri	f
Kalıcı oldu	15
Eğlenceli oldu	16
Tekrar etme	25
Toplam	56

Öğrencilerin derste yapılan dolaşım sistemi konusuna ait eğitsel oyunlar etkinliğinde ders işlememizde ne yönde faydalı oldu görüşleri; kalıcı oldu(f:15), eğlenceli oldu(f:16), tekrar etme (f:25) şeklindedir (Tablo 12). Öğrencilere ait ifadeler aşağıda belirtilmiştir;

Öğrencilere ait ifadelerden bazıları şu şekildedir;

E-19: “Eğlenceliydi ve konuyu tekrar edip hatırlamamı sağladı.”

E-15: “Karıştırdığım kısımları daha iyi öğrendim. “

E-13: “Konu hakkında daha iyi öğrendik. Konuyu eğlenceli hala getirdik.

Araştırmanın çalışma grubunun dolaşım sistemi konunun oyun etkinlikleri ile kendilerine fayda sağladığını diğer derslerden yapılmasına ait görüşlerinden elde edilen frekans ve yüzde dağılımları Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13. Öğrencilerin eğitsel oyun ile işlenen dersin kendilerine olan faydaları ile ilgili görüşleri ve diğer derslerden yapılmasına ait görüşleri

Öğrenci görüşleri	(f)
Evet sağladı	50
Hayır sağlamadı	1
Evet isterim	44
Türkçe	21
Matematik	19
Sosyal Bilgiler	11
Beden Eğitimi	2
Bilişim	2
İngilizce	8
Görsel sanatlar	1
Din kültürü ve ahlak bilgisi	3
Fen Bilimleri	3
Hayır istemem	6
Toplam	171*

* Bazı öğrencilere ait ifadelerinden birden fazla tespit edilmiştir

Öğrencilerin derste yapılan dolaşım sistemi konusuna ait eğitsel oyunlar etkinliğinde fayda sağladığını ait görüşleri ve başka hangi derslerde olmasını istediklerine ait görüşleri şu şekildedir; evet sağladı (f:50), hayır sağlamadı (f:1), evet isterim (f:44), hayır istemem (f:6). Hangi dersleri istersiniz sorusunun frekans dağılımları Türkçe (f:21), Matematik (f:19), Sosyal Bilgiler (f:11), Beden Eğitimi (f:2), Bilişim(f:2), İngilizce (f:8), Görsel sanatlar (f:1), Din kültürü ve ahlak bilgisi (f: 3), Fen bilimleri (f:3) şeklindedir. (Tablo 4.11). Öğrencilere ait ifadeler aşağıda belirtilmiştir;

E-9: “Evet sağladı konuda anlamadığım yerleri anladım. Evet isterim İngilizce”

E-3: “Evet bize fayda sağladı fen dersinde diğer konularda da olsa güzel olur. Matematik, Türkçe, sosyal bilgiler ve din kültüründe olabilir.”

Araştırmanın çalışma grubunun dolaşım sistemi konunun oyun etkinlikten tek cümle ile tarif etmelerine ait görüşlerinden elde edilen frekans ve yüzde dağılımları Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14. Öğrencilerin eğitsel oyun ile işlenen dersi tek cümleyle tarif etmelerine ait görüşleri.

Öğrenci görüşleri	(f)
Eğlenerek öğrenmek	30
Eğitici	7
Toplam	37

Araştırmanın çalışma grubunun dolaşım sistemi konunun oyun etkinlikten öğrencilerin eğitsel oyun ile işlenen dersi tek cümleyle tarif etmelerin istenmiştir. Öğrencilerin eğitsel oyunun Eğlenerek öğrenmeyi sağladığı (f:30) ve Eğitici (f:7) olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 14). Öğrencilere ait ifadeler aşağıda belirtilmiştir;

E-38: “Eğlenerek başarılı olmamızı sağladı.”

E-45: “Eğlenceli ve öğretici.”

E-46: “Eğitici, öğretici ve komikti.

Araştırmanın çalışma grubunun dolaşım sistemi oyun etkinliğinin de kazandığı en önemli özelliği ilişkin görüşlerinden elde edilen frekans ve yüzde dağılımları Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. Öğrencilerin eğitsel oyun ile işlenen dersi en önemli özelliği ilişkin ait görüşleri.

Öğrenci görüşleri	(f)
Öğretici	22
Eğlenmek	8
Çalışmak	5
Hemoglobin	2
Tekrar	2
Damarlar	1
Ortak	1
Güven	1
Toplam	42

Öğrencilerin derste yapılan dolaşım sistemi konusuna ait eğitsel oyunlar etkinliğinde en önemli özelliğe ait görüşleri şu şekildedir: Çalışmak (f:5), Hemoglobin (f:2), Öğretici (f:22), Eğlenmek (f:8), Damarlar (f:1), Ortak(f:1), Güven(f:1), Tekrar(f:2) şeklindedir (Tablo 15). Öğrencilere ait ifadeler aşağıda belirtilmiştir;

E-25: “Üniteyi tekrar ettiğim için güzeldi.”

E-30: “Kendime güvenmem ile ifade ederim.”

E-31: “Tekrar “

E-34: “Öğretici”

Araştırmanın çalışma grubunun dolaşım sistemi oyun etkinliğinin de motivasyonla ilgili görüşlerinden elde edilen frekans ve yüzde dağılımları Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. Öğrencilerin eğitsel oyun ile işlenen dersin motivasyona ait görüşleri

Öğrenci Görüşleri	f
Derse motivasyonumu artırdı	47
Derse karşı motivasyonum artmadı	3
Toplam	50

Araştırmanın çalışma grubunun dolaşım sistemi oyun etkinliğinin de motivasyonla ilgili görüşleri: olumlu etkiledi (f:47), olumlu etkilemedi (f:3) şeklindedir (Tablo 16). Öğrencilere ait ifadeler aşağıda belirtilmiştir;

E-47: “Çok iyi etkiledi daha önceki konuları şuan daha iyi anladım.”

E-49: “Olumlu etkiledi.”

E-52: “Güzel etkiledi çünkü çalışmak için bana motivasyon verdi.”

4.5. Uygulama Öğretmeninin Oyun Matı ile Yapılan Fen Öğretim Sürecine Yönelik Görüşleri

Bu çalışmada, 6. sınıf düzeyinde “Dolaşım Sistemi” konusunun öğretiminde oyun matı kullanımının öğrencilerin akademik başarı, tutum ve motivasyonları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Uygulama sürecini araştırmacı bizzat kendisi gerçekleştirmiştir. Uygulayıcının (öğretmenin) sürece yönelik en önemli bulgusu öğrencilerin öğrenme sürecine olan ilgilerinin ve derse yönelik tutumlarının olumlu yönde etkilendiğidir.

Geleneksel öğretim yöntemlerine kıyasla, oyun matı destekli etkinliklerin öğrencilerin derse katılımını artırdığı, konuları somutlaştırarak daha kalıcı öğrenmeler sağladığı ve öğrenciler arasında iş birliğini teşvik ettiği gözlemlenmiştir. Özellikle düşük motivasyonlu öğrencilerin, oyun temelli etkinliklerde daha aktif rol aldıkları ve öğrenmeye karşı daha olumlu bir yaklaşım sergiledikleri gözlenmiştir.

Bu süreçte öğretmen olarak ben de ders sürecini daha keyifli ve verimli hale getirme fırsatı buldum. Öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal gelişimlerine olumlu katkı sağladığını gözlemlediğim bu yöntemin, fen bilimleri öğretiminde yaygınlaştırılmasının faydalı olacağına inanıyorum. Aynı zamanda sınıf içi disiplin sorunlarının azaldığı ve öğrenciler arası iletişimin güçlendiği de olumlu sonuçlar arasında yer almaktadır. Sonuç olarak, bu araştırma süreci, araştırmacının öğretmen olarak mesleki gelişimine de katkı sağlamış, farklı öğretim yöntemlerini sınıf ortamında uygulama ve değerlendirme açısından değerli bir deneyim olmuştur.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada, 6. sınıf öğrencilerine yönelik olarak “Dolaşım Sistemi” konusunun öğretiminde oyun matı destekli eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarı, motivasyon, tutum ve öğrenmenin kalıcılığı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenle yürütülmüş; elde edilen nicel veriler istatistiksel analizlerle, nitel veriler ise içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Araştırmanın ilk amacı, oyun matı destekli öğretimin akademik başarıya etkisini incelemektir. Uygulama sonrasında deney grubunun akademik başarı puanlarında artış gözlemlenmiş, ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durum, eğitsel oyunların öğrenmeyi destekleyici etkisinin olduğunu, fakat başarıya olan katkısının kısa sürede belirgin hale gelmeyebileceğini düşündürmektedir. Bu sonuç, Altun (2018) ve Serdaroğlu (2019) tarafından yürütülen çalışmalarda bildirilen bulgularla örtüşmektedir. Ancak Coşkun, Bayraktar ve Altun (2012), Güven ve Sülün (2012) ve Demirezen (2024) gibi araştırmalarda eğitsel oyunların başarıyı anlamlı düzeyde artırdığı görülmektedir. Bu farklılık, uygulama süresinin kısa tutulması, örneklem büyüklüğünün sınırlı olması veya öğrencilerin daha önce bu tür yöntemlerle tanışmamış olması gibi faktörlerle açıklanabilir.

İkinci olarak, oyun matı destekli öğretimin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi değerlendirilmiştir. Deney grubunun tutum puanlarında uygulama sonrasında artış gözlemlenmiş ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bununla birlikte, nitel veriler, öğrencilerin oyun matı destekli süreci olumlu değerlendirdiklerini, derse olan ilgilerinin arttığını ve dersin daha eğlenceli hale geldiğini belirtmişlerdir. Bu bulgular, Tayfur (2019), Baş (2015), Kılıçaslan (2023) ve Yıldız ve Buldur (2022) gibi araştırmalarla tutarlılık göstermektedir. Bu çalışmalarda, eğitsel oyunlarla desteklenen öğretimin öğrencilerin derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olduğu bildirilmiştir.

Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarına yönelik olarak, deney grubundaki öğrencilerin motivasyon puanlarında artış görülmesine rağmen, bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ancak öğrencilerin görüşlerine göre oyun matı ile yapılan etkinlikler, derse karşı ilgiyi artırmış ve katılımı desteklemiştir. Bu sonuç, Şaşmaz ve Erduran (2004), Çavuş ve Balçın (2017), Demir ve Doğanay (2020) ve Güneş ve Bağcı-Kılıç (2021) gibi çalışmalarda

ifade edilen, oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin içsel motivasyonlarını olumlu etkilediği yönündeki bulgularla uyumludur.

Öğrenmenin kalıcılığı da değerlendirilmiştir. Kalıcılık testi sonuçlarında deney grubunun puanlarında beklenen düzeyde bir artış görülmemiştir. Bu bulgu, Karadağ ve Yücel Toy (2017) ile Yıldız ve Buldur (2022) gibi araştırmaların tersine, eğitsel oyunların uzun vadeli etkisini ortaya koyamamıştır. Bunun muhtemel nedenleri arasında, öğrenme sürecinin kısa olması, ertelenmiş kalıcılık testinin yapılmaması ve öğrencilerin oyun deneyimlerini uzun süreli belleğe aktaramamış olmaları yer alabilir. Nitekim Ayas (1995), soyut fen kavramlarının kalıcı öğrenme oluşturabilmesi için uzun süreli, çoklu tekrar ve aktif katılım gerektirdiğini vurgulamaktadır.

Bu kapsamda genel değerlendirme yapıldığında; oyun matı destekli öğretim, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik ilgisini, dikkatini ve katılım düzeyini artırmakta, öğrenme sürecini daha etkileşimli ve eğlenceli hale getirmektedir. Ancak bu etkinin kısa vadede akademik başarıya anlamlı düzeyde yansımaları için daha uzun süreli ve planlı uygulamalara ihtiyaç olduğu görülmektedir. Nitel bulguların güçlü olması, bu yöntemin özellikle duyuşsal alan üzerindeki etkisinin belirgin olduğunu göstermektedir.

5.1. Öneriler

Bu çalışma doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

1. Oyun matı etkinlikleri yalnızca “Dolaşım Sistemi” değil; fen bilimleri dersi kapsamındaki diğer konular (örneğin sindirim, elektrik, canlılar) için de uyarlanarak yaygınlaştırılması önerilmektedir.
2. Oyun matı tasarımları farklı öğrenme stillerine göre çeşitlendirilerek, öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre uygulanabilir hale getirilebilir.
1. 3. Öğretmenlere yönelik uygulamalı hizmet içi eğitimler düzenlenmeli; bu materyallerin sınıf ortamında nasıl kullanılabileceği konusunda rehber içerikler geliştirilebilir (örn. video anlatımlar, kullanım kılavuzları).
2. Okullarda fen laboratuvarı dışındaki ortamlarda (örneğin sınıf, bahçe, oyun alanı) oyun matı etkinliklerine yer verilerek öğrenme ortamları zenginleştirilebilir.
3. Gelecek araştırmalarda uygulama süresi daha uzun tutulmalı ve kalıcılık etkileri için ertelenmiş testler kullanılabilir.

4. Oyun temelli öğretimin etkisi yalnızca başarı, tutum ve motivasyon düzeylerinde değil; özgüven, bilimsel süreç becerisi, iş birliği gibi değişkenler açısından da incelenebilir.
5. MEB öğretim programlarında oyun temelli öğrenmeye ilişkin yaklaşımlara daha fazla yer verilerek öğretmenlere esnek uygulama alanı sağlanabilir.
6. Eğitim fakültelerinde eğitsel oyun ve materyal geliştirme konularını içeren uygulamalı seçmeli dersler sunulabilir.
7. Oyun temelli öğrenmeye yönelik içerikler, MEB'in dijital eğitim platformları (EBA, ÖBA vb.) üzerinden erişilebilir hale getirilebilir ve öğretmenler arasında iyi uygulama örnekleri paylaşılabilir.



KAYNAKÇA

- Ağırgöl, M., Kara, E., & Dönel Akgül, G. (2022). Eğitsel Dijital Oyunlarla İşlenen Fen Bilgisi Dersinin Öğrencinin Bilgilerinin Kalıcılığına, Akademik Başarısına ve Tutumuna Etkisi. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 5(3), 157-176. <https://doi.org/10.47477/ubed.1063920>.
- Akar İnce, Ş. N. (2024). *Matematik Eğitiminde Eğitsel Oyun Kullanımına Yönelik Çalışmaların ve Eğitsel Oyun Türlerinin Sistematik Derleme Yöntemi ile İncelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Akgün, A., & Yıldırım, A. (2020). Eğitsel oyun destekli fen bilimleri öğretiminin öğrenci başarısına etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(1), 45-62.
- Altun, T. (2018). Fen bilimleri dersinde eğitsel oyunların öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 43(194), 45–60. <https://doi.org/xxx>
- Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). “İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması”, *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.
- Atay, D. A., (2014) “Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Ayas, A. (1995). Fen bilgisi eğitimi alanındaki gelişmeler. *Çağdaş Eğitim*, 20(211), 8–11.
- Aydoğdu, M. ve Güven, E. (2009). Portfolyonun 6. sınıf fen ve teknoloji dersi vücudumuzda sistemler ünitesi’nde başarı ve kalıcılığa etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(2), 115-128
- Bakar, A., Tüzün, H., & Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin Eğitsel Bilgisayar Oyunu Kullanımına İlişkin Görüşleri: Sosyal Bilgiler Dersi Örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 27-37.
- Baş, G. (2015). Oyun temelli öğretimin öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 15(3), 707–726. <https://doi.org/xxx>
- Bayırtepe, E., ve Tüzün, H. (2007). “Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz yeterlik algıları üzerine etkileri”, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33).
- Beker Baş, M., & Karamustafaoğlu, O. (2020). Merkezi ve Çevresel Sinir Sistemi Konusunda Geliştirilmiş Bir Eğitsel Oyun. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 80-92.

- Beker Baş, M., & Karamustafaoğlu, O. (2022). Bilimsel Öyküler İçeren Eğitsel Oyunlar ile Fen Öğretimine Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Van Yüüüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 269-297. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1075698>
- Biçer, S., (2011) “Fen ve Teknoloji Dersinde Basamaklı Öğretim Yönteminin Öğrenci Başarısına, Kalıcılığa ve Tutumlarına Etkisi”, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.
- Boyras, C. (2015). “Oyun ve fiziki etkinliklere dayalı fen eğitimi: Disiplinlerarası öğretim uygulaması (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) ”, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Cohen, L., and Mannion, L. (1994). “Research methods in education ”, *Rout Ledge, London and New York*.
- Coşkun, H., Akarsu, B., & Kariper, İ. A. (2012). Bilim Öyküleri İçeren Eğitsel Oyunların Fen ve Teknoloji Dersindeki Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 13(1), 93-109.
- Creswell, J. W. (2003). “Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (2nd Edition) ”, Los Angeles: *SAGE Publications*.
- Çakmak, M., Gürbüz, H. ve Kaplan, H., (2012). Dolaşım sistemimiz konusunda uygulanan kavram haritalarının öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 9-28.
- Çavuş, R., & Balçın, M. D. (2017). Fen Bilimleri Dersinde Gerçekleştirilen Oyun Etkinliklerine İlişkin Öğrenci Görüşleri: Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesi Örneği. *Researcher: Social Science Studies*, 5(10), 323-341.
- Dadaylı, G., & Pekbay, C. (2021). Eğitsel Oyunların “Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme” Konusunda Bilimsel Yaratıcılık ve Akademik Başarıya Etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 9(2), 311-333.
- Demir, M. (2012). 7. “Sınıf Vücudumuzdaki Sistemler ünitesinin oyun tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarına etkisi. <http://niqde.edu.tr>
- Demir, S., & Doğanay, A. (2020). Oyun temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci motivasyonuna etkisi: Karma yöntemli bir araştırma. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1225-1242.
- Demirel, Ö. (2006). *Öğretme sanatı*, Pegem Akademi ,Ankara
- Demirel. Ö. (2001). *Eğitim Sözlüğü*, Pegem A Yayınevi, Ankara,

- Demirezen, S., & Öner Armağan, F. (2024). Sindirim Sistemi Konusunda Eğitsel Oyun Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi. *Maarif Mektepleri Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 7(1), 13-36. <https://doi.org/10.47155/mamusbbd.1479897>
- Dinçer, S. (2019) “Dijital Oyunlar içine yerleştirilen analogilerin fen eğitimi başarısına etkisi”, *International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education*, pp.39-42.
- Dönmez, N. B. (1999). *Oyun Kitabı*, Esin Yayınevi, Ankara.
- Dönmez, N.B. (2000). *Oyun Kitabı*, Esin Yayınevi, İstanbul.
- Dumlu Güler, T. (2011). 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki ‘Hücre ve Organelleri’ Konusunun Eğitsel Oyun Yöntemiyle Öğretilmesinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Duran, M. ve Kaplan, A. (2014). Matematiksel Kavramlarla Geliştirilen “Kelimedden Kavrama” Oyununa İlişkin Öğrenci-Öğretmen Görüşleri”, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 155-173.
- Engin, A.O., Seven, M.A. ve Turhan, V.N. (2004). “Oyunların Öğrenmedeki Yeri ve Önemi”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (4), 109-120.
- Ergin, E. (2014). Biyolojik çeşitlilik ve koruma biyolojisi. *TÜBİTAK Bilim ve Genç*. Erden,
- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N.E. (2005). How to design and evaluate research in education(sixth edition) ”, *The Mc Graw-Hill*.
- G. ÖZKAN Et Al. , "Oyun Tekniğinin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumlarına ve Görüşlerine Etkisi," *Journal of International Social Research* , vol.13, no.70, pp.794-800, 2020
- Gençer, S. ve Karamustafaoğlu, O. (2014). “Durgun elektrik konusunun eğitsel oyunlarla öğretiminde öğrenci görüşleri”, *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 4(2), 72-87.
- George, D. & Mallery, M. (2010). SPSS for Windows step by step: a simple guide andreference, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson
- Gözalın, E. (2013). “Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının dikkat ve dil becerilerine etkisinin incelenmesi (Doktora Tezi) ”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.
- Gül, Ş. ve Yeşilyurt, S. (2011). Ortaöğretim öğrencilerinin taşıma ve dolaşım sistemleri ünitesi ile ilgili kavram yanılgıları. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(1), 17-48.

- Gülhan, G. (2012). “10-12 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinin Sosyal Beceri Düzeyleri Üzerine Eğitsel Oyunların Etkisi. Yüksek Lisans Tezi”, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Ankara, 2012.
- Güllecı, P. (2019). “Oyun Temelli Matematik Eğitim Programının Okul Öncesi Çocukların Dikkat ve Sayı Korunum Becerilerine Etkisinin İncelenmesi”, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Samsun.
- Güner, C. (2018). “Oyun temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarına etkisi”, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Güneş, T., & Bağcı-Kılıç, G. (2021). Oyun destekli öğretim etkinliklerinin öğrencilerin fen bilimleri başarıları ve tutumlarına etkisi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(2), 157-174.
- Güven, E., & Sülün, Y. (2012). Biyoloji eğitiminde eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1(3), 50–57.
- Hanbaba, L., & Bektaş, M. (2011). Oyunla Öğretim Yönteminin Hayat Bilgisi Dersi Başarıları ve Tutumuna Etkisi. <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/436027>
- Hazar, M. (2006). *Beden eğitimi ve sporda oyunla eğitim*. Ankara: Tubitay Limited Şirketi Yayınları.
- İnce, N., & Çelikler, D. (2021). 7. Sınıf “Maddenin Tanecikli Yapısı” Konusunda Kullanılan Eğitsel Oyunların Öğrencilerin Farkındalıklarına Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*(51), 495-519. <https://doi.org/10.53444/deubefd.914880>
- Kaptan, F., & Korkmaz, H. (2001). Fen öğretiminde eğitsel oyunların kullanılması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20, 135–140.
- Kara, E., ve Dönel Akgül, G. (2023). Yaşam Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Başarılarına Ve Bilgilerin Kalıcılığına Etkisi. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(4), 906-922. <https://doi.org/10.47525/ulasbid.1328553>
- Karadağ, R., & Yücel Toy, B. (2017). Sosyal bilgiler dersinde eğitsel oyun kullanımının kalıcı öğrenme üzerindeki etkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(1), 544–556. <https://doi.org/xxx>
- Karal, H., Fiş Erümit, S. ve Çimer, A. (2010). “Bitkilerde üreme konusunda bilgisayar destekli öğretim materyalinin tasarlanması ve değerlendirilmesi”, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(2), 158-174.

- Karayılan, M., Çakmak, G. ve Güzel, R. (2019) “Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Değerlendirme Sürecinde Kullanılan Oyunlaştırma Etkinliğinin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersindeki Başarılarına Etkisi”, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* DOI: <http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.1910>.
- Kaya, S. ve Elgün, A. (2015). “Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilkökul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329- 342.b
- Kılıçaslan, S. M. (2023). *Fen Öğretiminde Mendel Genetiği Konusuna Yönelik Eğitsel Oyun Tasarımı ve Değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Koca, B. (2019). “Fen Eğitiminde Oyun Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Akademik Başarı Ve Derse Yönelik Tutumuna Etkisi: Bir Meta-Analiz Çalışması”, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi. Sivas
- Koç, E. Necmettin Erbakan University (Turkey) ProQuest Dissertations & Theses, 2019.28678782.
- M. (1998). “Eğitimde program değerlendirme”, 3. Baskı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- MEB. (2006). “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı: Ankara.
- Özdemir, A. (2014). “Okul Öncesi Öğretmenlerinin Oyuna İlişkin Görüşleri”, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* 3 (4). 12.
- Rouse, K. E. (2013). Gamification in Science Education: The Relationship of Educational Games to Motivation and Achievement [The University of Southern Mississippi]. <https://aquila.usm.edu/dissertations>
- Serdaroğlu, C. (2019). “6. Sınıf Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesinin öğretiminde oyun temelli öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi”, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Samsun.
- Şahin, F. ve Oktay, A., (1998). İlkokul öğrencilerinde el yapması modeller ve dramatizasyonla biyolojik kavramlar ve aralarındaki ilişkilerin öğretilmesi. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10, 265-277.
- Şaşmaz Ören, F., & Erduran Avcı, D. (2004). Eğitimsel Oyunla Öğretimin Fen Bilgisi Dersi “Güneş Sistemi ve Gezegenler” Konusunda Akademik Başarı Üzerine Etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76
- Şengül, S., & Uğurel, I. (2010). Matematik dersinde oyun kullanımının öğrenci başarısına etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 85-100.

- Şıklar, S. (2001). “Orman Ağaçlarında Genetik Çeşitlilik, Gen Koruma ve Ülkemizdeki Uygulamalar”, *Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müdürlüğü Dergisi*, sayı 2, yıl 2001, ss 95-104.
- Tayfur, A. (2019). *Oyun Destekli Değerlendirme Sürecinin Vücudumuzdaki Sistemler Ünitesinin Öğretimine Uygulanması* [Yüksek Lisans Tezi]. Trabzon Üniversitesi.
- Tuğrul, B. (2010). “Oyun temelli öğrenme. Okul Öncesinde Özel Öğretim Yöntemleri (Ed. R. Zembat), Ankara: Anı Yayıncılık, 187-220.
- Tural, H. (2005). “İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerle öğretimin erişimi ve tutuma etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi”, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Tut, E. (2018). “4. Sınıf fen bilimleri dersinde oyun temelli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına ve yaratıcı düşünme becerilerine etkisi”, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Samsun.
- Uzun, S. (2011). “İlköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerinin ve fen belirlenmesine yönelik tutumlarının incelenmesi”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize Üniversitesi, ,
- Yavuzer, H. (1984). “Çocuk Psikolojisi”, Altın Kitaplar, İstanbul.
- Yazıcıoğlu, Ş. (2017). “Oyun temelli etkinliklerin ortaokul 6. Sınıf öğrencilerin akademik başarılarına, fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ve tutumlarına etkisi: Işık ve Ses ünitesi örneği”, Yüksek Lisans Tezi. Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Giresun.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Yıldırım, B. (2015). “Eğitsel oyun ve dönüt-düzeltilmenin öğrenme düzeyi ve kalıcılığa etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Konya
- Yıldız, A., & Buldur, S. (2022). Oyunla öğretim yönteminin öğrencilerin fen kavramlarını öğrenmelerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(1), 76–92. <https://doi.org/10.12984/egeefd.1045571>
- Yıldız, E., & Şimşek, Ü. (2020). Eğitsel oyun, okuma-yazma-oyun ve okuma-yazma-uygulama yöntemlerinin öğrenme problemlerini gidermedeki etkisi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(3), 715–748. <https://doi.org/10.19171/uefad.659040>
- Yıldız, S., & Zengin, R. (2021). Dijital ve sınıf içi eğitsel oyunlarla gerçekleştirilen fen eğitiminin okul öncesi öğrencilerinin bilişsel gelişim düzeylerine etkisi. *EKEV Akademi Dergisi*(86), 497–512.

Yörükoğlu, A. (1993). *Çocuk ruh sağlığı*. Özgür Yayınevi.

Yurt, E. (2007). “*Eğitsel oyun tekniği ile fen öğretimi ve yeni ilköğretim müfredatındaki yeri ve önemi (Muğla ili merkez ilçe örneği)*”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.





Ek A. Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 01.08.2023-280509



T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Etik Kurulu

Sayı : E-88012460-050.01.04-280509
Konu : Etik Kurul Kararı (Kezban GÜNDÜZ
AKKUŞ)

01.08.2023

DAĞITIM YERLERİNE

Üniversitemiz İnsan Araştırmaları Eğitim Bilimleri Etik Kurulunun 28 Temmuz 2023 tarihli ve 07 sayılı oturumunda alınan 07/03 sayılı kararın yazımız ekinde gönderilmiştir.
Bilgilerini rica ederim.

Prof.Dr. Hüseyin Hüsnü BAHAR
Eğitim Bilimleri Etik Kurulu Başkanı

Ek: Karar 03 (1 Sayfa)

Dağıtım:
Gereği:
Kezban GÜNDÜZ AKKUŞ

Bilgi:
Prof.Dr. Güldem DÖNEL AKGÜL

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : BSPBC2DHH4

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/oby-oby>

Adres: Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Rektörlüğü Yazınbaşı Yerleşkesi Erzincan Sivas
karayolu 12. km 24002 Erzincan
Telefon: 444 8 024 - (0446) 226 66 66 Faks: (0446) 226 66 65
e-Posta: rektorluk@erzincan.edu.tr Web: <https://obyu.edu.tr/>
Kep Adresi: erzincanuniv@hs02.kep.tr

Bilgi için: Şehriban AKKUŞ
Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu
Tel No: (0446) 226 6666 - 10061



Ek B. Araştırma Uygulama İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 29.11.2023-314105



T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı :E-93368059-605.01-314105
Konu :Araştırma Uygulama İzni.

29.11.2023

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 03.10.2023 tarih ve E-85748827-605.01-298841 sayılı yazınız.

Birimimiz Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi tezli yüksek lisans programı 227601005 numaralı öğrencisi Kezban GÜNDÜZ AKKUŞ'un araştırma iznine ilişkin Erzincan Vahitliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınan 15.11.2023 tarih ve E-45468433-605.01-89775781 sayılı yazı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Adem BAŞIBÜYÜK
Rektör Yardımcısı

Ek:Araştırma Uygulama İzni

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BSEBSL0DEB

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/oby-ebys>

Adres:Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Rektörlüğü Yalınbağ yerleşkesi Erzincan Sivas

Bilgi için: Mumine KAYSER

Karayolu 12. km 24002 Erzincan

Unvanı: Grup Sorumlusu

Telefon:444 8 024 - (0446) 226 66 66 Faks:0 446 226 26 60

e-Posta:ogrenciisleri@erzincan.edu.tr Web:https://obyu.edu.tr/tr/

Kep Adresi:erzincanuniv@hs02.kep.tr



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ek C. Dolaşım Sistemine Ait Başarı Testi

DOLAŞIM SİSTEMİ BAŞARI TESTİ

1. Aşağıdakilerden hangisi kanın görevlerinden değildir?

- A) Hücrelere besin ve oksijen taşır.
 - B) Sindirim enzimini taşır.
 - C) Atık maddeleri hücrelerden uzaklaştırır.
 - D) Vücut ısını düzenler.
2. Aşağıdakilerden hangisi alyuvarlar için yanlış bir bilgidir?

- A) Vücudu mikroplara karşı korur.
- B) Hücrelerden karbondioksit alıp akciğere taşır.
- C) Hücrelere oksijen taşır.
- D) Yapısında hemoglobin bulunur.

3. İnsanda alyuvar sayısının azalmasıyla aşağıdakilerden hangisi meydana gelebilir?

- A) Solunum zorluğu çekilir.
- B) Kanda çok az oksijen taşınır.
- C) Vücudun enerji üretimi azalır.
- D) Vücut direnci zayıflar.

4. Kanın yapısında kan pulcukları (trombositler) bulunması ne olurdu?

- A) Karbondioksit dışarı atılamazdı.
 - B) Kanamalar durmazdı.
 - C) Solunum yapılamazdı.
 - D) Mikroplara karşı antitoksin üretilmezdi.
5. Aşağıdaki durumların hangisinde insanda kanda alyuvar sayısı artmaz?

- A) Şeker hastası olan kişinin
- B) Kızamık olan kişinin
- C) Nezle olan kişinin
- D) Grip olan kişinin

10. Aşağıdakilerden hangisi kanın görevlerinden biri değildir?

- A) Vücut ısını dengeler
- B) Hücrelere oksijen taşınmasını sağlar
- C) Hücrelerden atık maddeleri uzaklaştırır.
- D) Vücudun dik durmasını sağlar

11. Kalp ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Herkesin kalbi yaklaşık yumruğu büyüklüğündedir.

6. Sağ karıncık → A → Akciğer → B → Sol kulakçık

Yukarıda verilen küçük kan dolaşımı şemasında A ve B yerine aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- | A | B |
|-------------------------|------------------------|
| A) Atardamarlar | - Kılcal damarlar |
| B) Kılcal damarlar | - Toplardamarlar |
| C) Akciğer atardamarı | - Akciğer toplardamarı |
| D) Akciğer toplardamarı | - Akciğer atardamarı |

7. Kan ile vücut hücreleri arasındaki besin ve gaz alışverişini sağlayan damar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Akciğer toplardamarı
- B) Aort atardamarı
- C) Toplardamar
- D) Kılcal damar

8. Kalbin yapısı ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kalp dört odacıklıdır.
- B) Kalbin sol tarafında temiz kan vardır.
- C) Kalp kanın pompalanmasını sağlar
- D) Kalbin dakikadaki atış sayısına tansiyon denir.

9. Büyük dolaşım kalbin hangi kısmında başlar ve biter?

- A) Sağ karıncık - sol kulakçık
- B) Sol karıncık - sağ kulakçık
- C) Sağ karıncık - sol karıncık
- D) Sol karıncık - sol kulakçık

15.

Ek D. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Öğrenci Görüşme Formu

Sevgili öğrenciler,

Bu görüşme formu, “6. Sınıf Dolaşım Sistemi Konusunun Öğretiminde Oyun Matı Kullanımının Öğrenciler Üzerine Etkisi” yüksek lisans tez çalışması kapsamında gerçekleştirilen etkinliği değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Görüşme formuna vereceğiniz cevaplar notlarınızı kesinlikle etkilemeyecektir. Verilen sorulara açık bir şekilde cevap vermeniz, araştırmanın başarısı ve amacına ulaşması açısından önemlidir.

Elde edilen veriler sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Kezban Gündüz Akkuş

Fen Bilgisi Öğretmeni

GÖRÜŞME SORULARI

1. Derste yapılan etkinlik ders işlememizin öğrenmenize ne yönde faydası oldu?
2. Bu dersle ilgili hazırlamış olduğumuz etkinlik size fayda sağladı mı? Diğer derslerde de yapılmasını ister misiniz? Hangi dersler örneğin?
3. Yapmış olduğumuz çalışmamızı tek bir cümle ile tarif etmeniz istense nasıl bir cümle kurarsınız?
4. Bu derste ki çalışmamızla kazandığınız en önemli özelliği tek bir kelime ile ifade etmeniz istense hangi kelimeyi seçerdiniz?
5. Kullanılan yöntemin derse/konuya karşı ilgi ve motivasyonunuzu nasıl etkiledi?

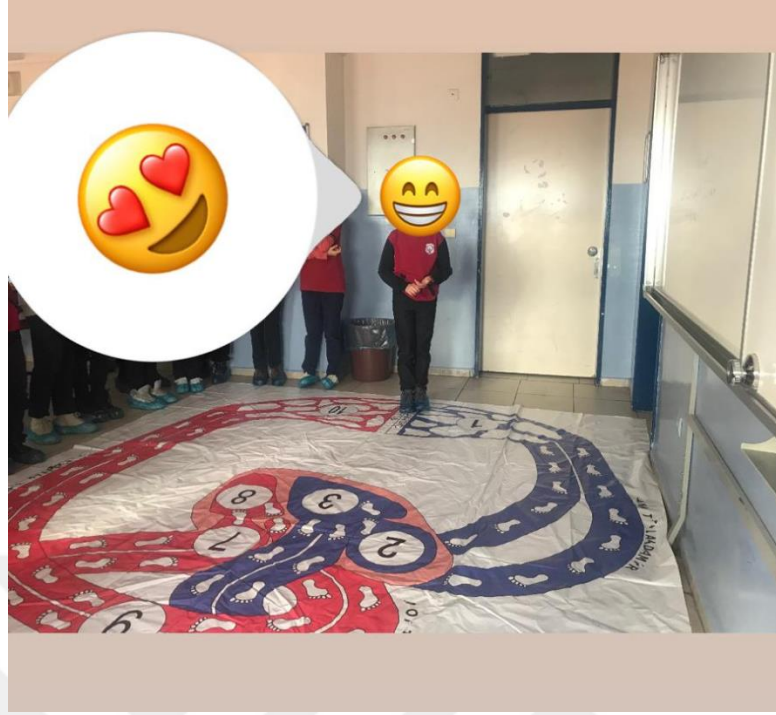
Ek E. Fen Ve Teknoloji Motivasyon Ölçeği

Fen'e Yönelik Motivasyon Ölçeği (Atat,2014)	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Ne kadar çabalarsam çabalayayım, fen konularını öğrenemiyorum.					
2. Fenle ilgili etkinlikler çok zor olduğunda, bunları yapmaktan vazgeçerim veya sadece kolay kısımlarını yaparım.					
3. Fenle ilgili etkinlikleri yaparken cevapları kendim bulmaya çalışmaktansa başkalarına sormayı tercih ederim.					
4. Fen dersinin konuları bana zor geldiğinde, bu konuları öğrenmek için uğraşmam.					
5. Yeni fen kavramlarını öğrenirken, bunlarla daha önceki deneyimlerim arasında bağlantılar kurarım.					
6. Bir fen kavramını anlamadığımda bana yardımcı olacak uygun kaynaklar bulurum.					
7. Bir fen kavramını anlamadığımda, bu kavramı anlayabilmek için öğretmenimle ya da diğer öğrencilerle tartışırım.					
8. Öğrenme süresi boyunca, öğrendiğim kavramlar arasında bağlantılar kurmaya çalışırım.					
9. Günlük hayatımda kullanabileceğim için fen öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
10. Fen beni düşünmeye yönelttiği için, fenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
11. Fende problem çözme öğrenmenin önemli olduğunu düşünüyorum.					
12. Fende araştırmaya yönelik etkinliklere katılmamın önemli olduğunu düşünüyorum.					
13. Fen derslerine diğer öğrencilerden daha iyi olmak için katılırım.					
14. Fen derslerinde derse katkıda bulunmamın amacı, diğer öğrencilerin zeki olduğunu düşünmelerini sağlamaktır.					
15. Fen derslerine öğretmenimin dikkatini çekebilmek için katılım gösteririm.					
16. Fen dersinde bir sınavdan iyi not aldığımda kendimi başarılı hissederim.					
17. Fen dersinde zor bir problemi çözebildiğimde kendimi başarılı hissederim.					
18. Fen dersinde, öğretmen fikrimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.					
19. Fen dersinde diğer öğrenciler fikirlerimi kabul ettiğinde kendimi iyi hissederim.					
20. Öğretmenim üzerimde çok fazla baskı oluşturmadığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
21. Öğretmen bana ilgi gösterdiği için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
22. Fen dersi beni düşünmeye zorladığı için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					
23. Öğrenciler konuları tartışabildikleri için fen dersine katılmaya istekliyimdir.					

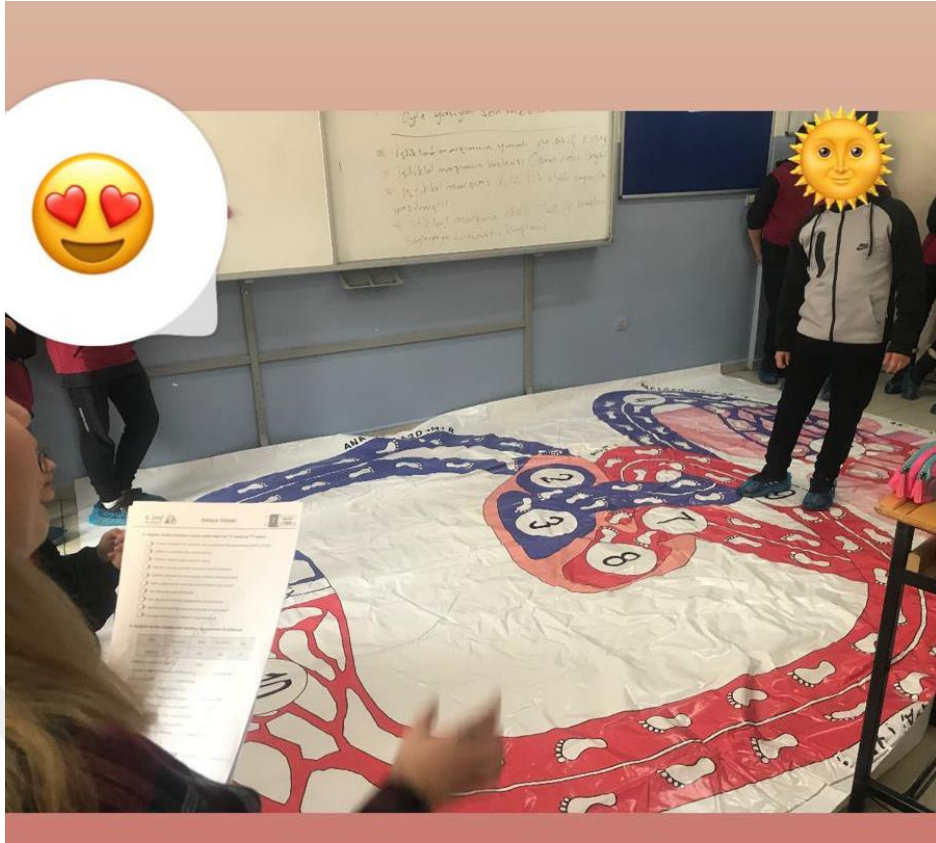
Ek F. Fen Ve Teknoloji Tutum Ölçeği

Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Fen ve Teknoloji dersini severim.					
2. Fen ve Teknoloji dersinden hoşlanmam.					
3. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili çalışmaları zevkle yaparım.					
4. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili çalışmaları yapmaktan nefret ederim.					
5. Fen ve Teknoloji dersinde zorlanmam.					
6. Fen ve Teknoloji dersinin ders programından kaldırılmasını isterim.					
7. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili etkinlikleri zevkle yaparım.					
8. Fen ve Teknoloji dersinden sıkılırım.					
9. Fen ve Teknoloji dersini heyecanla beklerim.					
10. Fen ve Teknoloji dersinin yararlı olduğuna inanıyorum.					
11. Fen ve Teknoloji dersinin gereksiz olduğunu düşünüyorum.					
12. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili ödev yapmaktan hoşlanmam.					
13. Fen ve Teknoloji dersinde sorulan sorular ilgimi çekmez.					
14. Fen ve Teknoloji dersinin çabuk bitmesini isterim.					
15. Fen ve Teknoloji dersi olmasa da olur.					
16. Gelecekte Fen ve Teknoloji dersine ilişkin çalışmalarda bulunmak isterim.					
17. Fen ve Teknoloji dersinden çabuk bıkarım.					
18. Fen ve Teknoloji dersine mecbur olduğum için çalışırım.					
19. Fen ve Teknoloji dersine notlarımı yüksek tutmak için çalışırım.					
20. Fen ve Teknoloji dersinin konuları ilgimi çeker.					
21. Fen ve Teknoloji dersiyile ders dışında ilgilenmem.					
22. Fen ve Teknoloji dersi bende merak uyandır.					
23. Fen ve Teknoloji dersiyile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					

Ek G. Oyun Uygulamasına ait Görseller







Ek H. Deney ve Kontrol Grubuna Ait Ders Plan Örnekleri

DENEY GRUBUNA AİT DERS PLAN ÖRNEĞİ	
Sınıf	6-A,6-B
Önerilen Süre	40 dakika (1 ders saati)
Konu	Dolaşım sistemi
Bölüm II	
Kazanımlar	Vücudumuzdaki sistemler ünitesinin dolaşım sistemi konusu ve ile ilgili olarak öğrenciler; 6.2.3.1.Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini açıklar. 6.2.3.2.Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar. 6.2.3.3.Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.
Yöntem ve Teknikler	Eğitsel oyun matı kullanımı
Araç ve Gereçler	Oyun matı, mavi ve kırmızı şapka ,sorular ,galoş
Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri	Dikkat Çekme; derste öğretmen öğrencilere oyun matıyla oyun oynayacağını açıklar ve oyun matını sınıfta yere serer. Güdüleme; “Arkadaşlar, bugün vücudumuzun en önemli sistemlerinden birini öğreneceğiz. Dolaşım sistemi olmasaydı ne olurdu hiç düşündünüz mü? Kalbimiz durursa ne olur? Ya da kan vücudumuza besinleri taşımazsa? Gelin bu soruların cevaplarını oyunlarla, eğlenceli etkinliklerle birlikte keşfedelim. Dersin İşlenişi; Dersin başlangıcında, öğrencilerin dikkatini çekmek ve konuya yönelik güdülenmelerini sağlamak amacıyla

	dolaşım sistemiyle ilgili günlük yaşamdan örnekler sunulmuş ve merak uyandırıcı sorular yöneltilmiştir. Ardından, oyun matı sınıf ortamına serilmiştir. Oyun basamakları öğrencilere anlatılmıştır: ➤ Öğrenciler iki gruba ayrılacaktır. Grupların belirgin olması için mavi ve kırmızı şapkalar öğrencilere dağıtılacaktır. ➤ Her grup oyun matının içinde ilerleyecek bir öğrenci seçecektir. ➤ Seçilen öğrenci oyun matında galoş giyerek başlangıç noktasında bekleyecektir. ➤ Öğretmen tarafından hazırlanan soru torbasından mavi ve kırmızı grup birer soru çekecektir. ➤ Soruların cevapları için belirli süre verilecektir. Grup olarak belirlenen cevap sözcü olan öğrenci tarafından verilecektir. ➤ Oyun matının içindeki öğrenci grubun verdiği cevba göre mat içinde ilerleyecektir. ➤ Bitiş noktasına varan grup birinci olacaktır. ➤ Oyun matının başlangıç noktası kalbin sol karıncığıdır. Bitiş noktası ise sağ kulakçıktır. Böylece öğrenci hem oyun oynayacak hem de kan dolaşımını tecrübe edecektir. Değerlendirme; Öğretmen, öğrencilerin mat üzerindeki uygulamalarını gözlemleyerek bireysel geri bildirimler sağlamış ve öğrenci performansını sürece dayalı olarak değerlendirmiştir. Bu değerlendirme süreci,
--	--

	sadece doğru-yanlış bilgisini ölçmekle kalmamış, aynı zamanda öğrencilerin sürece katılım düzeyleri, iş birliği becerileri ve kavramsal anlamaları hakkında da nitel bilgiler sunmuştur.
--	--

KONTROL GRUBUNA AİT DERS PLAN ÖRNEĞİ	
Sınıf	6-C,6-D
Süre	40 dakika (1 ders saati)
Konu	Dolaşım sistemi
Bölüm II	
Kazanımlar	Vücudumuzdaki sistemler ünitesinin dolaşım sistemi konusu ve ile ilgili olarak öğrenciler; 6.2.3.1.Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini açıklar. 6.2.3.2.Büyük ve küçük kan dolaşımını şema üzerinde inceleyerek bunların görevlerini açıklar. 6.2.3.3.Kanın yapısını ve görevlerini tanımlar.
Yöntem ve Teknikler	Öğretim programında belirtilen uygulama şekli
Araç ve Gereçler	Kitap, akıllı tahta, defter, düz anlatım Çalışma Yaprakları
Öğrenme ve Öğretme Etkinlikleri	Dikkat Çekme; Öğretmen dolaşım sistemiyle ilgili kavramları sorarak ne ifade ettiğini sorar. Güdüleme; arkadaşlar bu dersi iyi dinlerseniz hayati önem olan dolaşım sistemini iyi bir şekilde kavrayacaksınız. Konuya ait görseller gösterilerek derse geçilir. Dersin İşlenişi; ders başlangıcında dolaşım sisteminin tanımı yapılır dolaşım sistemi akıllı

	tahtada görsel gösterilerek küçük kan dolaşımı ve büyük kan dolaşımı anlatılır. Animasyonlarla çocuklara tekrar gösterilir. Daha sonra çalışma yapraklarında kirli kan ve temiz kan fark edilmesi sağlanır. Aynı şekilde küçük be büyük kan dolaşımı arasındaki farkları ayırt edilmesi sağlanır. Değerlendirme; Öğrencilere sorular yöneltir. Öğrencilere dersin başında verdikleri cevaplarla sonrası karşılaştırılarak eksik bilgilerinin tamamlanması sağlanır. Konuyla alakalı yanlış bilinenler ve doğrular açıklanır. Öğrencilere eklemek ya da sormak istediğiniz şeyler var mı? Şeklinde soru sorularak istedikleri yerlere tekrar değinilir.
--	---