



**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GÜNLÜK YAŞAMLARINDA
DİJİTAL OYUN OYNAMALARININ FEN BİLİMLERİ DERSİNDEKİ
BAŞARI VE ANALİTİK DÜŞÜNMELERİNE ETKİSİ**

**Yasemen Cimşit
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Doç. Dr. Nesli KALA
2024**



T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN
BİLİMLERİ ANABİLİM DALI



ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GÜNLÜK
YAŞAMLARINDA DİJİTAL OYUN OYNAMALARININ
FEN BİLİMLERİ DERSİNDEKİ BAŞARI VE ANALİTİK
DÜŞÜNMELERİNE ETKİSİ

Yasemen CİMŞİT
Yüksek Lisans

DANIŞMAN
Doç. Dr. Nesli KALA

EYLÜL -2024
KARS

T.C. Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Yasemen CİMŞİT'in Doç.Dr. Nesli Kala danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığı “Ortaokul Öğrencilerinin Günlük Yaşamlarında Dijital Oyun Oynamalarının Fen Bilimleri Dersindeki Başarı ve Analitik Düşünmelerine Etkisi” adlı bu çalışma, yapılan tez savunması sınavı sonunda jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek oy birliği ile kabul edilmiştir.

.. / .. /2024

Adı Soyadı

imza

Başkan : Doç. Dr. Fatma YAMAN

Üye : Doç. Dr. Nesli KALA

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Nilgün GÜNBAŞ

Bu tezin kabulü, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun . . / . . /20.. gün ve/..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

ETİK BEYAN

Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçlar bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi durumda aleyhime doğabilecek tüm hak ve kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İmza

Yasemen CİMŞİT

ÖZET

(Yüksek Lisans Tezi)

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN GÜNLÜK YAŞAMLARINDA DİJİTAL OYUN OYNAMALARININ FEN BİLİMLERİ DERSİNDEKİ BAŞARI VE ANALİTİK DÜŞÜNMELERİNE ETKİSİ

YASEMEN CİMŞİT

Kafkas Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. NESLİ KALA

Dijital oyunlar, genellikle problem çözme, strateji oluşturma ve analitik düşünme gibi üst düzey düşünmeyi geliştirmek için etkili bir araç olma potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte, bireylerin doğuştan getirdiği oyuna yatkınlık nedeniyle bağımlılık yapacak kadar çok fazla oynanması ve günlük rutinlerini aksatmaları da veli ve eğitimcileri dijital oyunlara karşı dikkatli davranmaya etmektedir. Bu çelişkili durum, dijital oyunlarla ilgili kesin bir yargıya varmadan önce derinlemesine araştırma yapılması ihtiyacını ortaya koymaktadır. Araştırmanın amacı, 8. sınıf öğrencilerinin günlük yaşamlarındaki dijital oyun oynama tercihlerinin (oyun türü, oynama süresi ve sıklığı gibi) Fen Bilimleri dersindeki genel ve bir konuya özgü başarıları ve analitik düşüncelerine etkilerini incelemektir. Araştırmada nedensel karşılaştırma yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmanın örneklemi, Kars İli Merkezinde bulunan 11 ortaokulda (7 devlet ve 4 özel) öğrenim gören toplam 770 8. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Verilerin toplanmasında Öğrenci bilgi formu, DNA ve Genetik Kod Başarı Testi ve Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi kullanılmıştır. Veri analizi için MANOVA testi uygulanmıştır.

Dijital oyun oynayan öğrencilerin en çok tercih ettiği oyun türünün PUBG oyunu olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda oyun türünün öğrencilerin Fen Bilimleri dersindeki akademik başarı ve analitik düşünmeyi istatistiki olarak etkilemediği belirlenmiştir. İstatistiki olarak fark bulunamasa da aksiyon oyunlarının aksine simülasyon oyunlarının başarı ve analitik düşünmede olumlu etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmada sadece sömestrde dijital oyun oynayan öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde daha başarılı oldukları sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte dijital oyun oynama sürelerinin artması, öğrencilerin akademik başarıları ve analitik düşünme becerileri üzerinde olumsuz sonuçlar doğurduğu belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına dayanarak, dijital oyun seçimlerinde ve oyun oynama süreleri konusunda öğrencilere ve ailelerine destek eğitimleri verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Oyun, Oyun oynama tercihleri, Dijital oyun türü, Analitik düşünme, DNA ve Genetik Kod ünitesi, Vaka temelli fen senaryoları

ABSTRACT

THE EFFECT OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' PLAYING DIGITAL GAMES IN THEIR DAILY LIVES ON THEIR ACHIEVEMENT AND ANALYTICAL THINKING IN SCIENCE COURSES

Yasemen Cimşit

Kafkas University

Graduate School of Applied and Natural Sciences

Department of Mathematics and Science Education

Supervisor: Assoc.Prof. Nesli Kala

Digital games often have the potential to be an effective tool for developing higher-order thinking, such as problem-solving, strategizing, and analytical thinking. However, due to individuals' innate predisposition to play games, they can be played so much that they become addictive and disrupt their daily routines, making parents and educators cautious about digital games. This contradictory situation reveals the need for in-depth research before making a definitive judgment about digital games. The aim of this study is to examine the effects of 8th-grade students' preferences for playing digital games in their daily lives (such as game type, playing time, and frequency) on their general and subject-specific achievement and analytical thinking in Science courses. The causal comparison method was preferred in the study. The study sample consisted of 770 eighth-graders studying in 11 secondary schools (7 public and 4 private) in the center of Kars. Student information form, DNA and Genetic Code Achievement Test and Analytical Thinking Test Based on Case-Based

Science Scenarios were used to collect the data. MANOVA test was applied for data analysis.

It was determined that the most preferred game type of students who play digital games is PUBG game. As a result of the research, it was determined that the type of game did not statistically affect students' academic achievement and analytical thinking in Science courses. Although no statistical difference was found, it was concluded that simulation games had positive effects on achievement and analytical thinking unlike action games. The study concluded that students who played digital games only during the semester were more successful in the Science course. However, it was determined that the increase in the duration of playing digital games had negative consequences on students' academic achievement and analytical thinking skills. Based on the results of the study, it is recommended that students and their families should be provided with support training on digital game choices and playing time.

Keywords: Digital Gaming, Game playing preferences, Digital game type, Analytical thinking, DNA and Genetic Code unit, Case-based science scenarios

ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince bilgilerini, deneyimlerini ve desteklerini esirgemeyen ve beni her daim yapabileceğime inandıran saygıdeğer hocam Doç. Dr. Nesli KALA'ya, değerli katkılarıyla tezime yön veren Doç. Dr. Fatma YAMAN hocama ve Doç. Dr. Nilgün GÜNBAŞ hocama içten teşekkürlerimi sunarım. Yüksek lisans eğitimim boyunca maddi ve manevi destekleriyle bana güç veren canım annem Arzu CİMŞİT'e, babam İlhan CİMŞİT'e, kardeşim Ali Kemal CİMŞİT'e ve yüksek lisans dönemim boyunca yanımda olan tüm arkadaşlarıma teşekkür ediyorum. Sizlerin destekleri olmadan bu çalışmayı tamamlamam mümkün olamazdı.

Ayrıca, bu çalışmamı geleceğe umutla bakan, emekleriyle topluma yön veren ve her alanda başarı gösteren, güçlü ve bağımsız duruşları ile toplumun gelişiminde önemli bir rol oynayan yediden yetmişe tüm güçlü kadınlarımıza çalışmamı ithaf ediyorum.

Saygılarımla...

Yasemen CİMŞİT

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ETİK BEYAN	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	viii
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
BÖLÜM 1.....	1
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2.Araştırmanın Amacı	5
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Araştırmanın Sayıltıları	10
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	10
1.6.Tanımlar.....	10
BÖLÜM 2.....	12
2.LİTERATÜR	12
2.1 Oyun	12
2.2. Dijital Oyun	13
2.2.1 Dijital oyun	13
2.2.2 Dijital oyunun tarihsel gelişimi	14
2.2.3 Dijital oyun türleri	16
2.2.4 Dijital oyunların olumlu yönleri.....	20
2.2.5 Dijital oyunların olumsuz yönleri.....	23
2.2.6 Fen bilimleri eğitimi ve dijital oyunlar	25
BÖLÜM 3.....	41
3. MATERİYAL ve YÖNTEM	41
3.1 Araştırmanın Yöntemi	41
3.2 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	41
3.3 Veri Toplama Araçları.....	42
3.3.1 Öğrenci bilgi formu	42

3.3.2 DNA ve genetik kod başarı testi	43
3.2.3 Vaka Temelli fen senaryolarına dayalı analitik düşünme testi	44
Verilerin Toplanması	45
Verilerin Analizi	46
İstatistiksel Analiz.....	50
BÖLÜM 4.....	51
4. BULGULAR.....	51
4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular	51
4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular	53
4.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular	56
4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular	60
4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular	64
BÖLÜM 5.....	69
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	69
5.1. Tartışma ve Sonuç	69
5.1.1 Birinci alt probleme ait tartışma	69
5.1.2 İkinci alt probleme ait tartışma	70
5.1.3 Üçüncü probleme ait tartışma	72
5.1.4 Dördüncü alt probleme ait tartışma	74
5.1.5 Beşinci alt probleme ait tartışma	76
ÖNERİLER.....	78
KAYNAKLAR.....	79
EKLER.....	86
Ek-1 Öğrenci Bilgi Formu.....	86
Ek-2 DNA VE GENETİK KOD BAŞARI TESTİ	87
Ek-3 DNA ve Genetik Kod Başarı Testinin Son Şekline Ait Belirtke Tablosu (Kazanımlar)	95
Ek – 4 Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi	96
Ek- 5 İzinler	99
Ek- 6 Etik Kurul İzni.....	100

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

DGKBT	: DNA ve Genetik Kod Başarı Testi
FBDGO	: Fen bilgisi dersi Genel Ortalama
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
VTFSADT	: Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo.1.1. Dijital oyunlar ile ilgili yapılan çalışmalar	30
Tablo 3.1 Cinsiyet ve Okul Türleri	42
Tablo 3.2: Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testinde Yer Alan Soruların Analitik Düşünme Becerisi Göstergeleri.....	45
Tablo 3.3: Kala (2019)’nın Analitik Düşünme Puanlama Rubriği.....	47
Tablo 3.4. Puanlama Rubriğine göre örneklemdaki öğrencilerin VTFSDADT’deki örnek cevapları	48
Tablo 4.1.1 Örneklemdaki öğrencilerin dijital oyun oynamaları ile ilgili bazı betimsel istatistikler	51
Tablo 4.1.2 Dijital oyun oynama durumuna göre öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarına göre MANOVA sonuçları	52
Tablo 4.2.1 Örneklemdaki öğrencilerin dijital oyun tercihleri	54
Tablo.4.2.2 Örneklemdaki öğrencilerin oyun türü tercihlerine göre bazı betimsel istatistikleri	55
Tablo.4.3.1 Örneklemdaki öğrencilerin oyun oynadıkları yıla göre bazı betimsel istatistikleri	56
Tablo 4.3.2. Dijital oyun oynamaya başlama durumuna göre öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının MANOVA sonuçları	58
Tablo 4.3.3 Dijital oyun oynama sürecine göre örneklemdaki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) sonuçları.....	59
Tablo.4.4.1 Örneklemdaki öğrencilerin oyun oynama sıklıkla göre bazı betimsel istatistikler	60
Tablo.4.4.2. Dijital oyun oynama sıklığına göre örneklemdaki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının MANOVA sonuçları	62
Tablo.4.4.3 Dijital oyun oynama sıklığına göre örneklemdaki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) sonuçları	63
Tablo.5.5.1 Örneklemdaki öğrencilerin her oturustaki oyun sürelerine göre bazı betimsel istatistikleri	64

Tablo 5.5.2 Dijital oyun oynama süresine göre örneklemdaki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının MANOVA sonuçları 66

Tablo 5.5.3 Dijital oyun oynama süresine göre örneklemdaki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) sonuçları 67



BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Son yıllardaki teknolojinin hızlı gelişimi, günlük yaşamdan iş dünyasına, eğitimden ekonomi ve kültüre kadar birçok alanı derinden etkilemiştir. Özellikle dijital dönüşüm süreci, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla hız kazanmış, bireylerin etkileşim biçimlerini, çalışma yöntemlerini ve öğrenme süreçlerini köklü bir şekilde değiştirmiştir (Digital Report, 2022; MEB, 2020). Akıllı telefonlar, tabletler ve diğer mobil cihazlar, insanların bilgiye erişimini kolaylaştırırken, sosyal medya platformları ve dijital oyunlar, sosyal etkileşim ve eğlence alışkanlıklarını yeniden şekillendirmiştir (Madigan ve ark., 2019; Louv, 2020). Ancak, bu hızlı değişim, dijital ayırım, gizlilik endişeleri ve bağımlılık gibi zorlukları da beraberinde getirmiştir. Özellikle geleneksel oyunların yerini dijital oyunların alması, bu değişimin önemli bir parçası haline gelerek, bireylerin boş zamanlarını dijital oyunlarla değerlendirirken, bu durum onların sosyal ve kültürel etkileşim biçimlerini de etkilemektedir (Przybylski ve Weinstein, 2019).

Dijital oyunlar, sadece eğlence amaçlı bir etkinlik olmanın ötesinde, ekonomi ve iş dünyasında da önemli bir yer edinerek oyun sektöründe son yıllarda büyük bir ekonomik büyüme göstererek, dünya genelinde milyarlarca dolarlık bir pazar haline gelen dijital oyun endüstrisi hem yazılım geliştirme hem de içerik yaratımı açısından büyük istihdam olanakları sunmaktadır (Newzoo, 2021). Ayrıca, eğitim alanında dijital oyunların kullanımı eğitim materyallerinin daha ilgi çekici hale gelmesine ve öğrencilerin daha etkili bir öğrenme deneyimi yaşamalarına olanak tanımaktadır. Bu durum, eğitimde yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır (Gee, 2003; Hamari ve Koivisto, 2015). Dijital oyunlar, bireylerin bilişsel ve sosyal becerilerini geliştirmek açısından önemli bir rol oynadığı gibi problem çözme yeteneklerini geliştirme, eleştirel düşünmeyi teşvik etme ve işbirlikçi öğrenmeyi sağlama ve destekleme konularında faydalı olabilmektedir (Gee, 2003; Papastergiou, 2009). Oyunların sunduğu deneyimler, öğrencilerin derslere olan ilgisini artırmakta ve öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirebilmektedir (Vazquez- Cano, 2023). Bunun yanı sıra, dijital oyunların aşırı kullanımı, çocukların fiziksel aktivite

düzeylerini azaltması ve sosyal izolasyon yaratması gibi olumsuz etkileri de bulunmaktadır (Lissak, 2018). Dijital oyunların eğitimde kullanımı, özellikle oyun tabanlı öğrenme yöntemleriyle daha belirgin hale gelebildiği gibi bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini daha etkileşimli ve keyifli hale getirirken, bilgiyi daha kalıcı bir şekilde edinmelerine yardımcı olmaktadır (Gillespie, 2022). Oyunların eğlenceli yanları sayesinde, öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı gibi, öğrenme süreçlerinde daha aktif katılım göstermelerini ayrıca bilişsel becerilerini ve sosyal becerilerini de geliştirdiğini ortaya koymaktadır (Gee, 2003; Hamari ve Koivisto, 2015). Dijital oyunlar, takım çalışması, problem çözme ve eleştirel düşünme gibi yeteneklerin gelişimine katkıda bulunabilir (Papastergiou, 2009; Steinkuehler ve Duncan, 2008). Dijital oyunların eğitimdeki rolü, yalnızca eğlence sunmakla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda öğrencilerin bilgi edinme ve beceri geliştirme yöntemlerini de köklü bir şekilde değiştirmektedir. Oyun tabanlı öğrenme, öğrencilerin bilgiye ulaşma biçimlerini çeşitlendirirken, öğretim yöntemlerini de zenginleştirmektedir (Deterding ve ark., 2011; Barata ve ark., 2013). Ayrıca, oyunların sunduğu anlık geri bildirim mekanizmaları, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha etkili olmalarını sağlamaktadır. Bu tür geri bildirim, öğrencilerin kendi ilerlemelerini takip etmelerine ve gelişim alanlarını belirlemelerine yardımcı olur (Kapp, 2012). Eğitimciler, dijital oyunları derslerinde entegre ederek, öğrencilerin ilgi alanlarına yönelik içerikler sunmakta ve böylece öğrenme motivasyonunu artırmaktadır (Wastiau ve ark., 2013). Bu bağlamda, öğretmenler için dijital oyunların eğitsel potansiyelini keşfetmek, çağdaş eğitim yaklaşımlarını benimsemek açısından kritik bir adım olabileceği ve öğrencilerin öğrenme süreçlerine katılımını artıran bu yöntem, sadece bilgi aktarımını değil, aynı zamanda beceri gelişimini de desteklemektedir (Chao ve ark., 2016). Dijital oyunların eğitimdeki etkin kullanımı hem eğlenceli hem de öğretici bir deneyim sunarak öğrencilerin akademik ve sosyal becerilerini geliştirebilmektedir.

Ebeveynler, dijital oyunların çocuklarının eğitimine olan etkileri konusunda çeşitli görüşlere sahiptir. Bazı ebeveynler, dijital oyunların çocukların sosyal becerilerini geliştirdiğini ve eğlenceli bir öğrenme aracı olabileceğini düşünmektedir (Valkenburg ve Peter, 2011). Oyunlar, sosyal etkileşim ve işbirliği gibi becerileri teşvik etmektedir (Gee, 2003; Steinkuehler ve Duncan, 2008). Çocukların grup halinde oynadıkları oyunların, iletişim becerilerini ve takım çalışması becerilerini

artırdığını göstermektedir (Dourish, 2015; Papastergiou, 2009). Bazı ebeveynler, aşırı oyun oynamanın çocukların fiziksel aktivite düzeylerini azaltabileceğinden ve sosyal izolasyona yol açabileceğinden endişe duymaktadır (Twenge, 2017; Lissak, 2018). Bu noktada, aşırı dijital oyun süresinin, çocukların fiziksel sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olabileceği gibi, sosyal gelişimlerini de olumsuz etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Ravindran ve Toh, 2016; Hinkley ve ark., 2015). Ayrıca, ebeveynler, çocuklarının oyun sürelerini sınırlama konusunda çeşitli stratejiler geliştirmekte, bu süreçte öğretmenlerin de rehberliğine ihtiyaç duymaktadır (Akçay ve ark., 2020). Eğitimcilerin, ebeveynlere dijital oyunların eğitimdeki yerini daha sağlıklı bir şekilde belirlemek açısından rehberlik etmesi, bu yeni eğilimlerin nasıl yönlendirileceği konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Eğitimcilerin ve ebeveynlerin, dijital oyunların potansiyelini anlamaları ve bu yeni eğilimleri nasıl yönlendirecekleri konusunda bilgi sahibi olmaları büyük önem taşımaktadır.

1.1. Problem Durumu

Oyun sektörü, dijital teknolojilerin gelişmesiyle birlikte hem ticari hem de ciddi oyunların önemli bir pazar haline geldiği bir alan olarak dikkat çekmektedir. Ticari oyunlar, büyük kitleleri hedefleyerek daha çok eğlence odaklı içerikler sunarken, ciddi oyunlar eğitim, sağlık ve sosyal farkındalık gibi amaçlarla çocukların gelişimine katkı sağlamayı hedeflemektedir (Michael ve Chen, 2005). Ticari oyunlar, genellikle çocukların eğlence ihtiyacını karşılamak için tasarlanmış olup, hızlı tüketim ve yüksek kâr amacı güder. Bu oyunlar, çocukların dikkatini çekmek için görsel ve işitsel unsurlarla zenginleştirilmiş, kolay erişilebilir ve rekabetçi yapılar sunar (Prensky, 2001). Öte yandan, ciddi oyunlar çocukların bilişsel, sosyal ve duygusal gelişimlerine odaklanarak, belirli bir eğitimsel hedefi gerçekleştirmek amacıyla tasarlanır. Örneğin, öğrenmeyi oyun yoluyla teşvik eden bu tür oyunlar hem eğlenceyi hem de eğitimi bir araya getirir (Gee, 2003). Bu iki oyun türü arasındaki temel fark, ticari oyunların daha çok ekonomik kaygılarla, ciddi oyunların ise pedagojik hedeflerle geliştirilmesidir. Ancak, çocuklar üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, her iki türünün de dikkatle değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Dijital oyunlarla ilgili çalışmalarda, oyunların bilişsel gelişim, sosyal etkileşim ve

duygusal durum üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu bağlamda, bazı çalışmalar incelendiğinde, dijital oyunlarla ilgili ebeveyn tutumları ile ilgili yapılan çalışmalarda ebeveynlerin kısıtlayıcı ve otoriter tutumlarının hem çocukların davranışlarını hem de çocuk ve ebeveynler arasında iletişimi olumsuz etkilediği görülmektedir (Işıkoğlu ve ark.,2023; Geniş ve Alkaya, 2023; Deniz ve ark., 2022; Onur,2022). Ebeveynlerin dijital oyunlarla ilgili en ciddi kaygılarının oyun bağımlılığından kaynaklandığı söylenebilir. Bağımlılıkla ilgili yapılan çalışmalarda erkek öğrencilerin bağımlılık düzeyinin kadın öğrencilerden yüksek olduğu bulunmuştur (Tonga, 2024; Ölmez, 2024; Çalhan ve Göksu, 2024; Şen, 2023; Macur ve Pontes, 2021; Oral ve Arabacıoğlu, 2019). Oyuna başlama yaşının dijital oyun bağımlılığında önemli olduğu da bazı çalışmalarda ortaya konulmuştur zira erken çocuklukta oyun oynayan çocukların bağımlılık düzeyleri artırdığı bulunmuştur (Kaya ve Pazarcıkçı, 2024; Şenol vd., 2024; Rocha ve ark., 2023).

Dijital oyun oynamak öğrencilerin birden çok özelliğini etkilediği gibi düşünme becerilerini de etkilemekte ayrıca öğrencilerin problem çözme becerilerini öğrencilerin probleme yaklaşımını olumlu etkilediği gibi öğrencilerin problemi tanıma noktasında etkisi olduğunu bulmuşlardır (Bircan ve Öner, 2022; Sun ve ark., 2022; Gür, 2018). Öğrencilerde dijital oyun oynamanın etkilediği diğer bir beceri ise yaratıcı düşünmedir. Yaratıcı düşünme öğrencilerin hayal güçlerini ve daha farklı bir pencereden bakmasına olumlu bir etki gösterdiği bulunmuştur (Behnamnia ve ark., 2020; Aksoy ve Demir, 2019; Henriksen ve Henriksen, 2018). Dijital oyun oynamanın öğrencilerin analitik düşünme becerisini (Camacho-Sanchez, 2022; Toh ve Lim, 2022) ve eleştirel düşünme becerisinin geliştiğini gösteren çalışmalar mevcuttur (Açıl ve Keçeci, 2024; Gui ve ark., 2023; Agbo ve ark., 2023; Shaheen ve Fotoris 2023; Wang ve ark., 2022). Bununla birlikte eleştirel ve analitik düşünme becerilerinde olumsuz etkilere neden olduğunu gösteren araştırmalar da vardır (Kim ve Smith, 2017; Wolpert ve Bono, 2009). Ebeveyn ve eğitimcilerin en büyük korkularından biri de çocukların dijital oyunları çok fazla oynamalarından dolayı okuldaki başarılarının düşmesidir. Yapılan bazı çalışmalar çocukların dijital oyun oynamaları akademik başarılarında olumlu etki gösterdiğini (Özkaya ve ark., 2024; Obenza- Tanudtanud ve Obenza, 2024; Tot ve ark., 2023; Yang ve ark., 2021) bazı çalışmalar ise olumsuz etki ettiğini (Jaramillo-Mediavilla ve ark., 2024; Karakoç ve

ark., 2022; Alzahrani ve Griffiths, 2024) belirlemiştir. Bu karmaşık durum, düşünme becerileri (problem çözme, yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, analitik düşünme) ve öğrencilerin okuldaki başarılarını dijital oyun oynamanın nasıl etkilediğini belirlemede daha derinlemesine araştırmaya yapılması ihtiyacını göstermektedir.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada, 8. Sınıftaki öğrencilerin günlük yaşamlarındaki bazı dijital oyun oynama tercihlerinin (oyun türü, oynama süresi, oynama sıklığı gibi) Fen Bilimleri Dersi Genel Ortalaması, DNA ve Genetik Kod Başarı Testi ve Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi puanlarına etkisini belirlemek amaçlanmaktadır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıt aranacaktır;

1. 8. sınıftaki dijital oyun oynayan ve oynamayan öğrencilerin Fen Bilimleri Dersi Genel Ortalaması, DNA ve Genetik Kod Başarı Testi ve Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. 8. sınıftaki dijital oyun oynayan öğrencilerin oynadıkları oyun türüne göre Fen Bilimleri Dersi Genel Ortalaması, DNA ve Genetik Kod Başarı Testi ve Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. 8. sınıftaki dijital oyun oynayan öğrencilerin oyuna başlama zamanlarına göre Fen Bilimleri Dersi Genel Ortalaması, DNA ve Genetik Kod Başarı Testi ve Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
4. 8. sınıftaki dijital oyun oynayan öğrencilerin oyun oynama sıklığına göre Fen Bilimleri Dersi Genel Ortalaması, DNA ve Genetik Kod Başarı Testi ve Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?
5. 8. sınıftaki dijital oyun oynayan öğrencilerin her oturumdaki oyun oynama sürelerine göre Fen Bilimleri Dersi Genel Başarı puanları, DNA ve Genetik Başarı Testi puanları ve Analitik Vaka Çözüm puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Dijital oyunlar, bilgi edinme süreçlerinde yalnızca bir araç olmanın ötesinde, çeşitli beceri alanlarında uygulanabilirlik ve pratik açısından büyük önem taşımaktadır (Deveci ve ark., 2018). Eğitim programları giderek daha fazla beceri odaklı hale geldikçe, öğrencilerin gerçek dünya problemlerini çözme becerilerini güçlendirmeye yönelik bir eğilim gözlemlenmektedir. 2013 yılında yapılan değişikliklerle Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, bilimsel süreç becerilerinin yanı sıra yaşam becerilerini de vurgulamıştır (MEB, 2013). Benzer şekilde 2024 yılında Türkiye’de uygulamaya konulan Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinde de (TYMM), 21. yüzyıl becerilerini geliştirmeyi ve bu becerilerin aktif öğrenme yöntemleriyle doğrudan deneyimlenmesini sağlamayı hedeflemiştir (MEB, 2024).

Güncellenen fen öğretim programları, öğrencilerin bilimsel ve teknolojik bilgi birikimlerinin yanı sıra dijital yetkinliklerini artırmayı öncelik haline getirmiştir. Bu bağlamda dijital okuryazarlığın eğitim sürecine entegre edilmesi, öğrencilerin karşılaştıkları sorunlara yenilikçi çözümler üretebilmeleri ve teknolojiyi bilinçli, etik bir şekilde kullanabilmeleri için önemlidir. Dijital oyunlar, bu becerilerin geliştirilmesinde etkili bir araç olarak kabul edilmekte olup, oyunculara karmaşık görevler sunarak mantıksal düşünme, strateji geliştirme ve çözüm odaklı yaklaşımların kazandırılmasında rol oynamaktadır (Granic ve ark., 2014). TYMM Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programındaki en dikkat çekici hususlardan biri de oyun kavramının en fazla kullanıldığı öğretim programı olmasıdır (MEB, 2024). Bu öğretim programında öğrencilerin oyun severliğinin kabul edilerek öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesi ve farklılaştırılmasında hem eğitsel hem de dijital oyunlarının kullanılmasını önerilmektedir.

Dijital oyunlar, aileler, öğretmenler ve akademisyenler arasında hem olumlu hem de olumsuz yargılara neden olmaktadır. Aileler, genellikle dijital oyunların çocukların sosyal ve akademik gelişimlerini olumsuz etkileyebileceği kaygısını taşımaktadır (Deniz ve ark., 2022; Van Petegem ve ark., 2019). Özellikle oyunların aşırı kullanımı, çocukların gerçek hayattaki sosyal etkileşimlerini azaltabileceği, bağımlılık yapabileceği ve akademik başarılarını olumsuz etkileyebileceği belirtmişlerdir (Vanderwater ve Lee, 2009). Bu bağlamda aileler, çocuklarının oyun

başında geçirdiği zamanı kontrol etme eğilimindedir ve dijital oyunların faydalı yönlerini gölgede bırakacak bir tutum sergileyebilirler (Kuss ve Griffiths, 2012; Lemmens ve ark., 2011). Öğretmenler ise dijital oyunların eğitim süreçlerine entegre edilmesinin öğrencilerin motivasyonlarını artırabileceğini, özellikle problem çözme, iş birliği ve stratejik düşünme gibi becerileri geliştirebileceğini savunmaktadır (Gee, 2003; Aldrich, 2009; Deterding ve ark., 2011; Hamari ve ark., 2014). Dijital oyunların eğitsel potansiyeli, öğrencilerin dikkatini toplama, zor konuları eğlenceli ve anlaşılır hale getirme açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Özellikle STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik, Matematik) eğitiminde dijital oyunlar, soyut kavramların somutlaştırılmasında ve öğrenci katılımını artırmada etkili olabilmektedir (Prensky, 2006). Bununla birlikte, akademisyenler arasında dijital oyunların aşırı kullanımının olumsuz sonuçlar doğurabileceği konusunda belirgin bir görüş birliği oluşabilmektedir (Domingues-Montanari, 2017; Adachi ve Willoughby, 2016). Araştırmalar, uzun süreli oyun oynamanın öğrencilerde dikkat dağınıklığına yol açabileceğini, sosyal izolasyona neden olabileceğini ve akademik performansı olumsuz etkileyebileceğini ortaya koymaktadır (Chiu ve ark., 2004).

Özellikle oyun bağımlılığı, öğrencilerin zaman yönetimi becerilerini zayıflatmakta ve ders dışı aktivitelere veya ders çalışmaya yeterince zaman ayıramamalarına neden olmaktadır (Hussain ve Griffiths, 2009; Tot ve ark., 2023). Akademisyenler, dijital oyunların eğitimde dengeli ve bilinçli bir şekilde kullanılması gerektiğini, oyunların yalnızca eğlence aracı olarak değil, aynı zamanda pedagojik hedeflere hizmet eden birer araç olarak düşünülmesi gerektiğini savunmaktadır (Griffiths, 2002). Bu nedenle, dijital oyunların eğitim süreçlerine bütünleşmiş olarak dâhil edilme sürecinde öğretmenlerin, ailelerin ve akademik çevrelerin ortak bir bakış açısıyla hareket etmesi, oyunların eğitsel potansiyelinin doğru yönetilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Dijital oyunların hem faydalı hem de sakıncalar ortaya çıkaran özellikleri göz önüne alındığında bu oyunların çocuklara oynatılıp oynatılmaması konusunda çeşitli çekinceler ortaya çıkmaktadır. Bu çekincelerin en önemli nedeni de dijital oyunları öğrencilerin akademik yaşamlarına olumsuz etkilemesidir. Literatür incelendiğinde öğrencilerin dijital oyun oynamalarının onların başarılarını olumsuz etkilediği (Engle, 2007; Jaramillo-Mediavilla ve ark., 2024; Karakoç ve ark., 2022; Alzahrani ve Griffiths, 2024; Orioque ve Selpa, 2021) bulmuşlardır. Dijital oyunlarla

öğrencilerin tanışması uzun zaman öncesinde başlanması yani erken yaşta kullanımının artması, özellikle çocukların akademik başarıları üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir. Oyun bağımlılığı, çocukların ders dışı aktivitelere ve akademik çalışmalara ayıracakları zamanı azaltarak, zaman yönetimi becerilerini zayıflatmaktadır. Bu durum, öğrenme süreçlerini olumsuz etkileyerek akademik başarısızlığa yol açabilmektedir (Gentile ve Gentile, 2008; Vázquez-Cano ve ark., 2023; Kaya ve Pazarcıkcı,2023).

Araştırmalar, yoğun oyun oynamanın dikkat dağınıklığına, zaman yönetimi sorunlarına ve ders çalışma alışkanlıklarının bozulmasına yol açtığını göstermektedir. Kuss ve Griffiths (2012) tarafından yapılan sistematik inceleme, internet oyun bağımlılığının öğrencilerin akademik performansını olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, Adachi ve Willoughby (2016) çalışmasında, gençlerin oyun oynama sıklığının artmasının, özellikle matematik ve okuma becerileri üzerinde olumsuz etkiler yarattığı belirtilmektedir. Vázquez-Cano ve arkadaşları (2023) ise, aşırı oyun oynamanın öğrencilerin derslere katılımını azalttığını ve genel başarı düzeylerinde düşüşe neden olduğunu vurgulamaktadır. Bu durum, oyun oynama sıklığının akademik başarının düşüşü ile güçlü bir ilişkisi olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin dijital oyun oynama süresinin artması, akademik başarıları üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu ve aşırı oyun süresinin konsantrasyon eksikliğine, ders çalışma isteğinde ve alışkanlıklarının bozulmasına yol açtığını göstermektedir (Hussain ve Griffiths, 2009). Yoğun oyun oynama süresinin çocukların akademik başarılarını etkileyen önemli bir faktör olduğunu belirtmektedir (Roth ve Houghton, 2021). Bu durum, dijital oyunların aşırı kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde ciddi bir olumsuz etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Fakat literatürde hangi sıklıkta oyun oynandığında akademik başarının nasıl etkileneceğine dair çalışmaya rastlanılmaması dijital oyunlarla ilgili bir yargıya varmayı güçleştirmektedir.

Dijital oyunlarla ilgili öğrencilerin gerek günlük yaşamlarındaki gerekse okuldaki davranışlarını etkileyebilecek unsurlardan biri de oynamayı tercih ettikleri oyun türleridir. Aksiyon türündeki oyunları, hızlı karar verme ve el-göz koordinasyonu gibi becerileri geliştirebilir, ancak aşırı oynandığında dikkat dağınıklığı ve akademik performans düşüşüne neden olabildiği gibi problem çözme yeteneklerini geliştirmeye

yardımcı olabilir (Hwang ve Chen, 2020; Fuster ve ark., 2020). Bu nedenle, öğrencilerin hangi tür dijital oyunları tercih ettikleri, öğrenme ve gelişim süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Çalışmalar incelendiğinde oyun tercihlerinin başarıyı nasıl etkileyeceğine dair sınırlı çalışmalar bulunmasından dolayı mevcut çalışmanın literatüre önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın bir diğer önemli yönü ise dijital oyun oynama tercihlerinin analitik düşünmeyi nasıl etkilediğine odaklanmasıdır. Dijital oyunlar ve analitik düşünme becerileri ile ilgili literatürde bulunan çalışmalarda dijital oyunların problem çözme becerisini geliştirmedeki rolü, oyunların sunduğu etkileşimli ve dinamik ortamların yanı sıra zorlu görevler aracılığıyla öğrencilerin bilişsel süreçlerini desteklemesiyle güçlü bir bağ kurmakta ve dijital oyunların oyunculara çok katmanlı ve karmaşık problemlerle yüzleşme imkanı sunarak, bu sorunları çözmek için farklı stratejiler geliştirme ve uygulama becerilerini yönlenmeye teşvik ederek eleştirel düşünmeye de teşvik etmektedir (Squire, 2011; Shute ve ark., 2015; Bircan ve Öner, 2022; Camacho-Sanchez, 2022). Fakat, bu çalışmalarda çocukların dijital oyun seçimlerinin veya oyun oynama şekillerinin (sıklık, süre gibi) analitik düşünmeyi nasıl etkileyeceği yeterince araştırılmamıştır. Literatürden farklı olarak mevcut araştırma oyun türlerine ve oyun oynama şekillerine göre bireyin analitik düşünmeyi gerektiren vakaları nasıl çözebildiklerine odaklanmaktadır. Bu bağlamda, araştırma dijital oyunların topyekün analitik düşünmeyi olumlu veya olumsuz etkilediğine karar vermektense hangi oyunlar, nasıl oynanırsa analitik düşünme nasıl etkilenir gibi daha spesifik bir duruma odaklandığı için büyük bir önem arz etmektedir.

Araştırmada DNA ve Genetik Kod ünitesine odaklanılmıştır. Fen Bilimleri Dersinde dijital oyunlarla ilgili Hücre ve Organel (Dumlu-Güler, 2011), Vücudumuzdaki Sistemler konusu (Demir, 2012); İnsan ve Çevre (Babaandaç, 2013), Yaşamımızdaki Elektrik (Gençer ve Karamustafaoğlu, 2014), Gezegenimiz Dünya (Kaya ve Elgün, 2014), Hücre Bölünmesi ve Kalıtım (Alıcı, 2016), Madde ve Isı (Ülküdür, 2016); Maddenin Yapısı (Çavuş ve Balçın, 2017), Işık ve Ses (Yazıcıoğlu, 2017), Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme (Serdaroğlu, 2019), Canlıların Sınıflandırılması (Karamustafaoğlu ve Aksoy, 2020) konu ve üniteleri ile ilgili çalışmalar yapılırken, DNA ve Genetik Kod ünitesi ile ilgili çalışmaya rastlanılmamıştır. Araştırmada bu üniteye odaklanılmasının nedeni ünitenin soyut ve

sosyo-bilimsel bir konuları içermesidir. Zira, bu konular öğrencilerin günlük yaşamlarında da sıklıkla karşılaştıkları için DNA ve Genetik Kod ile ilgili geliştirilen senaryoları çözerken daha fazla odaklanabilecekleri düşünülmektedir.

Araştırmanın hem özel hem de devlet ortaokullarında öğrenim gören büyük bir örnekleme odaklanması çalışmanın özgün yanlarından bir diğeridir. Bir diğer özgün yanı ise literatürde başarı sadece başarı testleriyle belirlenirken bu araştırmada hem bir konuya bağlı başarı testi hem de tüm bir dönemi kapsayan dönem ortalamalarının kullanılması yönüyle diğer araştırmalardan daha güvenilir sonuçlara ulaşılabileceği düşünülmektedir.

Formun Altı

1.4. Araştırmanın Sayıtları

Yapılan bu araştırma için;

1. Çalışmanın hedeflenen öğrenci grubu, kendilerine sunulan veri toplama araçlarına samimi ve tarafsız bir yaklaşımla cevap vermiştir.
2. Araştırmada kullanılacak veri toplama materyallerinin öğrencilerde ölçülmek istenen nitelikleri doğru bir şekilde değerlendirdiği belirlenmiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sonucunda elde edilen bulguların aşağıda belirtilen durumlar ile sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

1. Araştırma, sadece Fen Bilimleri dersiyle ilgilidir.
2. Araştırma, Kars ilindeki on bir ortaokuldaki 8. sınıf düzeyinde eğitim gören toplam 770 öğrenciyle sınırlıdır.
3. Çalışma, öğrencilerin nesnel yanıtlarını içermektedir.
4. Araştırma, öğrencilerin günlük yaşamlarında oynadıkları dijital oyunlarla sınırlıdır.

1.6.Tanımlar

Oyun: Belli bir hedefi ve belirli kuralları olan bir etkinlik veya aktivitedir, genellikle eğlence amacıyla gerçekleştirilir (TDK, 2023).

Dijital Oyun: Bilgisayarlar, mobil cihazlar, oyun konsolları gibi dijital platformlar üzerinde çalışan ve genellikle interaktif bir şekilde kullanıcılar tarafından kontrol edilen eğlence ve öğrenme aracıdır. Oyuncular genellikle belirli bir amacı gerçekleştirmeye çalışırken, oyunun kuralları ve etkileşimleri belirli bir tasarım çerçevesinde geliştirilmiştir (Salen ve Zimmerman, 2004).

Ciddi Oyun: Ciddi oyunlar, geleneksel oyunlar gibi eğlence sağlama işlevi yerine, bilgi aktarımına odaklanan ve belirli tasarım özelliklerine sahip bilgisayar veya video oyunları olarak tanımlanmaktadır (Ingvarsson ve ark., 2023).

Ticari Oyun: Ticari oyunlar, esas olarak eğlence amacıyla tasarlanan, geniş bir kullanıcı kitlesine hitap eden ve genellikle ticari başarı hedefleyen dijital oyunlardır (Miller, 2022).

Analitik Düşünme: Analitik düşünmeyi, bir konu veya durumla ilgili yargıya varırken bellekteki bilgiyi alt bileşenlere ayırma ve bu bileşenler arasındaki ilişkileri değerlendirerek karar verme süreci olarak tanımlamıştır (Kala, 2019).

BÖLÜM 2

2.LİTERATÜR

Bu bölümde oyun kavramı, dijital oyun kavramı tarihçesi ve dijital oyunun olumlu, olumsuz yönleri ile dijital oyunların fen eğitiminde kullanımı ile ilgili literatür sunulacaktır.

2.1 Oyun

Oyun kavramı, insanlık tarihinde hem eğlence hem de sosyal etkileşim açısından temel bir rol oynamıştır. Türk Dil Kurumu'na göre, oyun; belirli kurallara dayanan, beceri geliştirici unsurlar içeren ve hoş vakit geçirmeyi sağlayan bir etkinliktir (TDK, 2023). Bu tanım, oyunun sadece çocuklar için değil, aynı zamanda yetişkinler için de önemli bir rol üstlendiğini ve kültürel bir mirasın parçası haline geldiğini vurgular. Oyunlar, insanların duygusal tepkilerini deneyimlemelerini ve sosyal ilişkilerini güçlendirmelerini sağlayan etkili araçlardır (Huizinga, 1995). Huizinga'nın "Homo Ludens" adlı eseri, oyunun insan doğasının temel bir bileşeni olduğunu ve zihinsel, duygusal ve sosyal gelişime önemli katkılarda bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu bakımdan, oyunlar sadece eğlence aracı değil, aynı zamanda insan yaşamının zenginleştirici bir unsuru olarak kabul edilmektedir.

Oyunun insan yaşamındaki derin kökleri, eski uygarlıklardan modern zamanlara kadar uzanır. Örneğin, antik Yunan'da ve Roma'da düzenlenen spor etkinlikleri, insanların rekabet ettiği ve sosyal etkileşimlerini güçlendirdiği ortamlar sağlamıştır. Günümüzde ise teknolojinin hızlı gelişimiyle birlikte dijital oyunlar önemli bir yer edinmiştir. Eğlence ve interaktif öğrenme imkanı sunan dijital oyunlar, geniş bir kitleye hitap ederek oyunun tarihsel ve kültürel boyutlarını dijital platformlara taşımaktadır (Egenfeldt-Nielsen ve ark., 2019). Bu oyunlar, oyunculara sanal dünyalarda yeni beceriler geliştirme, stratejik düşünme yetilerini güçlendirme ve problem çözme becerilerini artırma fırsatı sunar. Dolayısıyla, dijital oyunlar modern çağın oyun anlayışını şekillendirirken, oyunun temel işlevlerini ve etkilerini yeniden tanımlamaktadır.

Teknolojik ilerlemelerle birlikte, dijital oyunların geleneksel oyunlara kıyasla

sunduğu avantajlar giderek artmaktadır. Bu tür oyunlar, global ölçekte oyuncuları bir araya getirerek kültürel alışverişi teşvik eder ve sosyal ilişkilerin dijital ortamlarda güçlenmesine olanak tanır (Yıldırım, 2020). Ancak, bu durum beraberinde oyun bağımlılığı gibi yeni sorunlar da getirebilir, bu yüzden dengeli bir yaklaşım önemlidir. Sonuç olarak, oyun kavramı insan yaşamının ayrılmaz bir parçası olmaya devam ederken, teknolojinin sunduğu yeni olanaklarla daha geniş bir etki alanı bulmaktadır.

2.2. Dijital Oyun

Bu bölümde dijital oyunun tarihsel gelişimi, dijital oyun türleri ve dijital oyunlar ile yapılan çalışmalar, fen eğitimde dijital oyunların kullanımı ile ilgili tablolar sunulmuştur.

2.2.1 Dijital oyun

Dijital oyunlar, teknolojinin hızlı evrimiyle birlikte ortaya çıkan ve günümüzde bilgisayar oyunları, video oyunları, cep telefonları ve taşınabilir cihazlarda oynanan mobil oyunlar gibi çeşitli platformlarda yer alan popüler eğlence araçlarıdır (Kirriemuir, 2002). Bu çeşitli formatlar, dijital oyun kavramı altında toplanarak geniş bir yelpaze sunmaktadır ve çocukların teknolojik bilgi ve becerilerini geliştirmelerinde önemli bir rol oynadığı araştırmalar tarafından doğrulanmıştır (Aguilera ve ark., 2022).

Günümüzde teknolojinin hızla ilerlemesi, şehir yaşamının artması ve dış mekân oyun ortamlarının azalması gibi etkenler, dijital oyunlara olan talebi artırmaktadır. Geleneksel oyun yapısının yerini tabletler, cep telefonları ve bilgisayarlar gibi teknolojik cihazlar almıştır (Mustafaoğlu ve Yasacı, 2018). Bu durum, dijital oyun cihazlarının oyunculara görsel ve işitsel açıdan ilgi çekici deneyimler sunmanın yanı sıra eğlenceli vakit geçirmelerine katkı sağladığını göstermektedir. Dijital oyunlar, modern yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiş ve geleneksel oyunların yerini almıştır. Bu çalışma, dijital oyunların insan yaşamındaki rolünü ve etkilerini derinlemesine inceleyerek, bu değişimin altında yatan dinamikleri anlamayı amaçlamaktadır.

Türkiye'de 2000'li yılların başından itibaren "bilgisayar oyunları" ve "dijital oyunlar" terimleri en yaygın kullanılan ifadeler olmuştur (Dönmez, 2012). Bu araştırmada, farklı terimler arasında bir tercih yapmaktan ziyade genel bir kapsam sağlamak amacıyla "dijital oyun" terimi kullanılmıştır. Bu tercih, dijital oyunların geniş bir yelpazede var olabileceği ve farklı platformlarda oynanabilme özelliğini vurgulamayı amaçlamaktadır.

Dünya çapında 4.66 milyar insanın internet kullanması, dijital dönüşümün etkileyici bir ölçüsüdür ve bu rakam geçen yıla göre yüzde 7,3 artışı temsil etmektedir (Dijital Küresel Genel Bakış Raporu, 2021). Teknolojik ilerlemeler, günümüzde çocukların oyun alışkanlıklarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bilgisayarlar, mobil cihazlar ve video oyun konsolları aracılığıyla oynanan çevrimiçi veya çevrimdışı elektronik oyunlar genel olarak dijital oyunlar olarak adlandırılmaktadır (Işıkoğlu-Erdoğan, 2019).

Dijital oyunlar, çocuklar için eğlenceli ve etkileşimli bir şekilde dijital platformları kullanmalarını sağlar. Bu oyunlar genellikle görsel ve işitsel unsurların yanı sıra interaktif deneyimler sunarlar ve çocukların oyun tercihlerini şekillendirirler. Ancak, aşırı oyun oynama ve dengesiz dijital kullanım, çocukların fiziksel aktivitelerden ve diğer önemli etkinliklerden uzaklaşmalarına ve sağlık sorunlarına yol açabilecek potansiyel riskler taşır. Bu nedenle, dijital oyunların çocukların yaşamlarındaki rolü üzerine yapılan araştırmalar, ebeveynlerin ve eğitimcilerin çocukların dijital deneyimlerini daha bilinçli bir şekilde yönetmelerine yardımcı olabilir. Dijital oyunlar, modern toplumun vazgeçilmez bir parçası haline gelerek teknolojinin gelişmesiyle birlikte, farklı yaş gruplarına hitap eden zengin içerikleriyle dikkat çekmektedir. Bu oyunlar, grafiklerin, görsellerin ve oynayışın gelişmesiyle gerçek dünyadan ayrılmadan etkileyici deneyimler sunarlar. Dijital oyunların nasıl değiştiğini ve günümüzde nasıl yaygın bir eğlence biçimi haline geldiğini açıklamaktadır.

2.2.2 Dijital oyunun tarihsel gelişimi

Arkeolojik kazı çalışmaları, oyunların tarihsel gelişimini ve yayılma sürecini anlamak için önemli bir kaynak sağlamaktadır. Bu çalışmalar, oyunların toplumlar arasındaki etkileşimlerde nasıl bir rol oynadığını gösteren önemli ipuçları

sunmaktadır (Henaut ve ark.,2018). Oyunların, başlangıçta bir toplumda ortaya çıktıktan sonra ticaret yoluyla veya farklı toplumsal etkileşimler aracılığıyla diğer toplumlar arası iletişimin önemli bir göstergesi olduğu belirtilmektedir. Bu durum, oyunların sadece eğlence aracı olmanın ötesinde, kültürel ve sosyal etkileşimlerin bir parçası olarak da rol oynadığını göstermektedir.

Huizinga (2018), oyun tarihinin insanlık tarihinin derinliklerine uzandığını ve oyunun insanlığın varoluşundan beri bir parçası olduğunu vurgulamaktadır. Oyunun, toplumların kültürel ve sosyal yapıları içinde nasıl şekillendiği ve zamanla evrildiği, arkeolojik ve tarihî kanıtlarla desteklenmektedir. Örneğin, antik çağlardan beri bilinen çeşitli oyun biçimleri ve bu oyunların toplumların günlük yaşamında nasıl yer aldığı araştırmalarla aydınlatılmıştır.

Dijital oyunların tarihsel gelişimine baktığımızda, 1950'ler ve 1960'lar, ilk video oyunları olan "Tennis for Two" gibi oyunlarla başlar. Bu dönem, dijital oyun endüstrisinin temellerinin atıldığı zaman dilimidir (Wolf, 2007; Darvenkumar ve Rajasekaran, 2024). 1970'lerdeki "Pong" ve "Space Invaders" gibi oyunlar, dijital oyunların kültürel bir fenomen haline gelmesini sağlamış ve endüstrinin büyümesinde önemli bir rol oynamıştır. 1980'lerde ise "Super Mario Bros" ve "Tetris" gibi ikonik oyunlar, oyun endüstrisinde bir devrim yaratarak oyunların hikaye anlatımı ve oynanış derinliği açısından nasıl zenginleştiğini göstermiştir.

2000'li yıllarla birlikte, 3D grafiklerin ve çevrimiçi çok oyunculu oyunların yaygınlaşmasıyla birlikte oyun deneyimi daha da zenginleşmiş ve kişisel bilgisayarların ve mobil cihazların gelişimi, oyunların erişilebilirliğini artırmıştır. Bu dönemde, oyunlar sadece eğlence aracı olmanın ötesine geçerek, oyuncular arasında etkileşimi radikal bir şekilde değiştirmiştir (Darvenkumar ve Rajasekaran, 2024).

Bugün, oyun endüstrisinin pazar değeri 197 milyar doları aşmış durumdadır ve bu rakamın önümüzdeki yıllarda daha da artması beklenmektedir. Türkiye gibi ülkelerde de oyun endüstrisine yönelik büyük yatırımlar yapılmakta ve geniş bir oyuncu kitlesi bulunmaktadır (Ulukan, 2023). Dijital oyunlar, küresel çapta milyonlarca insanın ilgisini çekmekte ve ekonomik olarak önemli bir sektör oluşturmaktadır.

Ancak, dijital oyunların popülerliği ve yaygınlığı beraberinde bazı endişeleri de getirmektedir. Özellikle çocuklar ve gençler arasında oyun bağımlılığı ve sosyal

etkileşim eksikliği gibi konular üzerinde dikkatle durulması gerekmektedir. Bu nedenle, oyunların olumlu ve olumsuz etkileri konusunda bilinçli bir şekilde yönetilmesi ve denetlenmesi gerekmektedir. Oyunlar tarih boyunca insanlığın kültürel ve sosyal yapısında önemli bir yer işgal etmiş ve teknolojinin gelişimiyle birlikte dijital oyunlar modern yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Oyunların evrimsel süreci ve küresel etkisi hem akademik araştırmalarda hem de toplumsal çıkarlarda önemli bir konu olmaya devam etmektedir.

2.2.3 Dijital oyun türleri

Dijital oyunlar, geniş bir yelpazede farklı türlere ayrılarak her biri oyunculara benzersiz deneyimler sunar. Bu çeşitlilik, oyun endüstrisinin büyümesine ve farklı oyuncu ihtiyaçlarına yönelik çözümler üretme yeteneğine katkı sağlar. Örneğin, aksiyon, strateji, rol yapma, simülasyon ve bulmaca gibi türler, oyuncuların tercihlerine göre farklı deneyimler yaşamalarını mümkün kılar. Bu zengin çeşitlilik, mobil oyunların da hızla gelişmesiyle birlikte her yıl piyasaya yaklaşık bir milyon yeni oyunun sunulmasına olanak tanımaktadır (Prodanoff, 2023). Bu durum, oyun endüstrisindeki dinamizmin ve çeşitliliğin bir göstergesidir.

Dijital oyun türlerinin evrimi, oyun endüstrisinin geçirdiği değişimlerle birlikte şekillenmiştir. Örneğin, 1980'lerin sonlarından itibaren video oyunları genellikle basit platform ve arcade oyunları olarak ortaya çıkmış, ardından atari oyunlarının popülerleşmesiyle aksiyon türü oyunlar belirgin hale gelmiştir (Wolf, 2001). 2000'lerin başlarında ise strateji türü oyunlar, özellikle gerçek zamanlı strateji (RTS) ve tur tabanlı strateji (TBS) oyunları ile önemli bir gelişme göstermiş, aynı dönemde rol yapma oyunları (RPG'ler) ve büyük açık dünya oyunları da ilgi görmeye başlamıştır (King ve Krzywinska, 2006).

Son yıllarda ise benzetim ve bulmaca oyunları, özellikle mobil platformlarda popülerlik kazanmış ve oyun endüstrisinde çeşitliliği daha da artırmıştır (Consalvo, 2012). Bu şekilde, dijital oyun türleri zaman içinde çeşitlenmiş ve gelişmiş, oyunculara geniş bir yelpaze deneyim sunarak oyun endüstrisinin sürekli yenilenmesine katkı sağlamıştır. Oyun türlerinin sınıflandırılması, oyunların oynanış mekaniği, hikaye anlatımı ve oyuncu deneyimi gibi temel özelliklerine dayanır. Örneğin, aksiyon oyunları hız, refleksler ve beceri gerektiren yoğun bir oynanış

sunar; strateji oyunları ise kaynak yönetimi ve taktiksel karar alma becerilerini geliştirmeyi hedefler. Rol yapma oyunları, oyuncuların karakter geliştirme ve genellikle büyük bir dünyayı keşfetme imkânı sunduğu için benzersizdir. Simülasyon oyunları ise gerçek dünyadaki deneyimleri taklit ederken, bulmaca oyunları zihinsel meydan okumalar sunar.

Bu kategoriler, oyuncuların farklı ilgi alanlarına ve tercihlerine daha etkili bir şekilde hitap etmeyi sağlar. Aynı zamanda, geliştiricilere belirli türlerde uzmanlaşma ve yenilikçi oyunlar yaratma fırsatı sunarak oyun endüstrisinin sürekli olarak yenilenmesine ve büyümesine katkıda bulunur (Juul, 2005; Gee, 2003).

Bu şekilde, dijital oyunların çeşitliliği ve sürekli evrimi, hem oyun endüstrisinin hem de oyuncuların beklentilerinin karşılanmasına yönelik önemli bir dinamizm sağlamaktadır.

- ✓ **Aksiyon Oyunları:** Aksiyon oyunları, genellikle motor becerileri, hız, hareket ve sıklıkla şiddet unsurları içeren oyun türleridir (Juul, 2005). Bu tür oyunlarda, oyuncuların hedeflerine ulaşabilmesi için hızlı reflekslere, iyi el-göz koordinasyonuna ve hızlı karar verme yeteneğine sahip olmaları gerekmektedir (Granic ve ark., 2014). Oyunlar genellikle ani ve hızlı hareketler gerektirirken, oyuncuların zamanında ve doğru tepki vermesi oyun içinde başarılı olmalarını sağlamaktadır. Aksiyon oyunları, oyuncuların tepki sürelerini geliştirebilecekleri, motor becerilerini artıracabilecekleri ve problem çözme yeteneklerini sınayabilecekleri bir ortam sunar (Dye ve ark., 2009). Bu tür oyunlar, oyuncuların dikkatlerini yoğunlaştırarak zihinsel ve fiziksel becerilerini aynı anda kullanmalarını gerektirir ve genellikle rekabetçi bir ortamda oynanırlar.
- ✓ **Macera Oyunları:** Macera oyunları, genellikle gizem, bulmaca çözme ve problem çözme unsurlarının öne çıktığı bir oyun türüdür (Gee, 2003). Bu tür oyunlarda, oyuncular genellikle bilinmezliklerle dolu bir dünyada kendilerine yol bulmaya ve çeşitli zorlukları aşmaya çalışırlar. Oyuncuların amacı, belirli görevleri başarıyla tamamlamaktır. Macera oyunları, oyuncuların keşfetme arzusunu tatmin ederken aynı zamanda analitik düşünme becerilerini ve problem çözme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olur (King ve

Krzywinska, 2006). Bu tür oyunlar, oyuncuların stratejik düşünme becerilerini kullanmalarını ve çeşitli zorlukları aşarken yaratıcı çözümler bulmalarını teşvik eder.

✓ **Strateji Oyunları:** Strateji oyunları, oyuncuların karmaşık düşünme becerilerini, zamanlama yeteneklerini ve stratejik planlama kabiliyetlerini test ettiği oyun türleridir (Juul, 2005). Bu oyunlar genellikle bir hedefe ulaşmak için çeşitli yolları izlemeyi ve stratejiler geliştirmeyi gerektirir. Örneğin, askeri strateji oyunları oyunculara taktiksel hareketler yapma ve askeri operasyonları yönetme fırsatı sunarken (King ve Krzywinska, 2006), şehir kurma veya ekonomi yönetimi strateji oyunları oyuncuların kaynakları etkili bir şekilde kullanma ve toplulukları geliştirme yeteneklerini sınıyor (Adams, 2014). Strateji oyunları, oyunculara karmaşık problemleri çözme ve rekabet avantajı elde etme becerisi kazandırırken, aynı zamanda yaratıcı düşünme ve çeşitli senaryolara uyum sağlama yeteneklerini geliştirme fırsatı da sunar (Van Eck, 2006).

✓ **Rol Yapma Oyunları:** Rol yapma oyunları, bireylerin sanal bir ortamda belirli bir karakter oluşturduğu ve bu karaktere istedikleri özellikleri atfedip diledikleri gibi kullanabildikleri oyun türleridir (Montola ve ark., 2009). Bu oyunlarda, katılımcılar genellikle fantezi dünyalarında peri, büyücü gibi çeşitli karakterlere bürünür ve bu karakterlerle etkileşimde bulunurlar. Oyun sırasında, katılımcılar farklı eylemlerde bulunarak karakterlerini geliştirir ve çevreleriyle etkileşim kurarlar.

Rol yapma oyunları, katılımcılara yaratıcı düşünme yeteneklerini geliştirme ve farklı perspektiflerden bakabilme fırsatı sunarken (Fine, 1983), aynı zamanda sosyal becerilerini ve işbirliği yapma kabiliyetlerini de artırabilir (Bowman ve Tambori, 2012). Bu tür oyunlar genellikle gruplar halinde oynanır ve katılımcıların birlikte çalışarak ortak hedeflere ulaşmalarını teşvik ederler.

✓ **Simülasyon Oyunları:** Simülasyon oyunları, oyuncuların gerçek dünyadaki bir eylemin bilgisayara aktarıldığı, genellikle üç boyutlu ortamlarda araç kullanma deneyimini simüle ettiği oyun türleridir (Rizzo ve Kim, 2005;

Gredler, 2004). Bu tür oyunlar, pratiklik gerektiren ve oyunculara araç kullanma, uçuş gibi deneyimler sağlayan interaktif simülasyonlar içerir. Örneğin, askeri simülasyonlar askeri operasyonları, pilot eğitimi simülasyonları ise uçuş becerilerini geliştirmek için kullanılır.

Simülasyon oyunları, oyunculara risk almadan farklı senaryolarda pratik yapma ve karar alma becerilerini geliştirme fırsatı sunarken (Adipat ve ark., 2021), aynı zamanda belirli becerilerin kazanılmasını ve mevcut yeteneklerin geliştirilmesini sağlar. Bu tür oyunlar, gerçek dünya deneyimlerini simüle etme yeteneği sayesinde hem eğlenceli bir oyun deneyimi sunar hem de öğrenme sürecini destekler.

- ✓ **Spor Oyunları:** Spor oyunları, genellikle spor etkinliklerinin dijital ortamda simülasyonunu sağlayan ve oyuncuların bireysel veya takım halinde rekabet ettiği oyun türleridir. Bu tür oyunlar, futbol, basketbol, tenis, golf, voleybol gibi çeşitli spor dallarında mücadele imkânı sunar. Oyuncular, kendi takımlarını seçer ve bu takımla rakip takımlarla karşılaşarak maçlar yaparlar. Örneğin, "FIFA" serisi futbol oyunları, oyunculara gerçek futbol liglerindeki takımları kontrol etme ve maçlarda strateji geliştirme fırsatı verir. "NBA" gibi basketbol oyunları ise NBA liginin temel alarak oyunculara NBA takımları ve oyuncularıyla basketbol maçları oynama olanağı sunar (Kılıcı, 2020). Spor oyunları, genellikle gerçek spor etkinliklerini en iyi şekilde simüle etmeyi amaçlar. Bu nedenle, oyunculara gerçek spor deneyimini dijital ortamda yaşama fırsatı sunarlar. Aynı zamanda, strateji geliştirme, takım çalışması, reflekslerin hızlandırılması gibi becerilerin geliştirilmesine de katkı sağlarlar. Bu tür oyunlar, dünya genelinde milyonlarca oyuncu tarafından ilgiyle takip edilir ve oynanır.
- ✓ **Dövüş Oyunları:** Dövüş oyunları, oyuncuların birbirleriyle karşı karşıya geldiği ve genellikle dövüş sanatları temelli stratejilerin ön planda olduğu oyunlardır. Bu tür oyunlar, oyunculara çeşitli dövüş teknikleri ve yeteneklerini kullanarak rakiplerini yenme fırsatı sunar. Örneğin, "Tekken", "Street Fighter" gibi oyunlar, dövüş sanatlarına dayalı hareketler ve stratejiler üzerine kurulu oynanış sunar ve oyuncuların reflekslerini, strateji

geliştirme becerilerini ve hızlarını test eder (Klinger ve Svensson, 2015). Dövüş oyunları genellikle bir turnuva veya lig düzeni içinde oynanır ve oyuncular arasında büyük bir rekabet ortamı oluşturur. Bu tür oyunlar, oyuncuların yeteneklerini sergileme ve rakiplerine karşı üstünlük sağlama amacı taşır. Ayrıca, dövüş oyunları, strateji geliştirme ve hızlı karar verme yeteneklerini geliştirmeye de katkıda bulunur.

2.2.4 Dijital oyunların olumlu yönleri

Günümüzde dijital oyunlar, bireylerin hayatlarında önemli bir yer edinmiştir. Bu oyunlar, sadece eğlence sunmanın ötesinde bir dizi olumlu etki de sağlayabilirler. Teknolojinin gelişimiyle birlikte, dijital oyunlar artık öğrenme, problem çözme becerilerini geliştirme, sosyal etkileşimi artırma ve stresi azaltma gibi birçok alanda fayda sağlayabilen karmaşık bir fenomen haline gelmiştir. Dijital oyunların popülerleşmesi, özellikle çocuklar ve gençler arasında, bazı tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Bu tartışmalar, dijital oyunların gençler üzerindeki etkilerini anlamamıza ve bu etkileri yönetmemize yardımcı olmuştur (Ferguson, 2007). Oyunlar, aksiyon, strateji, bulmaca gibi farklı türlerde mevcut olup, zihinsel becerileri geliştirme, problem çözme yeteneklerini artırma ve stratejik düşünmeyi teşvik etme gibi faydalar sunarak kullanıcılar için eğitici ve eğlenceli bir deneyim sunmaktadır (Boyan ve Sherry, 2011).

Dijital oyunlar, aynı zamanda sosyal bağlantıları güçlendirme, iletişim becerilerini geliştirme ve takım çalışması yeteneklerini artırma gibi sosyal etkileşimleri destekleyerek de önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle çok oyunculu çevrimiçi oyunlar, kullanıcıların birlikte çalışma, liderlik becerilerini geliştirme ve karar alma süreçlerinde aktif rol alma gibi yeteneklerini artırmalarına olanak tanır. Bu yönüyle dijital oyunlar, geniş bir yelpazede insanların yaşam kalitesini artırabilen etkili araçlar olarak kabul edilmektedir. Dijital oyunların, çocukların bilişsel gelişimine de önemli katkılar sağladığı görülmektedir. Araştırmalar, mantık yürütme, yaratıcılık, motor becerileri ve duyuşsal yeteneklerin gelişiminde dijital oyunların olumlu etkiler gösterdiğini ortaya koymuştur (Cojocariu ve Boghian, 2014). Bu oyunlar, dikkat odaklama ve el-göz koordinasyonunu geliştirerek çocukların bilişsel kabiliyetlerini güçlendirmelerine yardımcı olur.

Öğrenciler için dijital oyunlar, geleneksel öğrenme deneyimlerine ilave olarak 21. yüzyıl becerilerini geliştirmelerine katkı sağlayabilir. Problem çözme, eleştirel düşünme, iletişim becerileri ve işbirliği yapma yeteneklerini güçlendirme konusunda oyunlar etkili bir araç olabilir (Samala ve ark., 2024). Bu oyunlar, öğrencilerin sadece bilgi edinmekle kalmayıp, aynı zamanda bu bilgileri farklı senaryolar üzerinde uygulayarak öğrenmelerine olanak tanır. Dijital oyunlar günümüzde sadece eğlence aracı olmanın ötesine geçmiş, eğitimden sağlığa kadar pek çok alanda faydalar sağlayan önemli araçlar haline gelmiştir. Ancak, bu teknolojinin dengeli ve bilinçli bir şekilde kullanılması gerektiği unutulmamalıdır. Özellikle çocuklar ve gençler için uygun içerik seçimi, oyun süresinin kontrol altında tutulması ve fiziksel aktivite ile denge sağlanması önemlidir. Gelecekte yapılacak araştırmalar ve geliştirmeler, dijital oyunların potansiyelini daha da artırarak, toplumun geniş kesimlerine fayda sağlamayı sürdürecektir.

Dijital oyunlar, kullanıcıların analitik düşünme becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunabilir. Bu beceriler, oyuncuların problem çözme süreçlerini etkili bir şekilde yönetmelerine ve karar verme yeteneklerini güçlendirmelerine yardımcı olabilir (Boyan ve Sherry, 2011). İşte dijital oyunların analitik düşünmeye katkı sağlayan bazı olumlu özellikler problem çözme becerilerini geliştirme dijital oyunlar genellikle oyuncuların karşılaştığı çeşitli zorluklar ve engeller üzerinde düşünmelerini gerektirir. Oyuncular, karmaşık problemleri analiz etme, farklı çözüm yolları üretme ve en uygun stratejiyi belirleme becerilerini geliştirebilirler (Boyan ve Sherry, 2011). Stratejik planlama yeteneklerini teşvik etme birçok dijital oyun, oyuncuların uzun vadeli hedefler belirlemelerini ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli adımları planlamalarını gerektirir. Bu süreç, stratejik düşünmeyi teşvik ederek oyuncuların mevcut kaynakları en etkin şekilde kullanmalarına yardımcı olabilir (Anderson ve Warburton, 2012).

Karar verme becerilerini güçlendirme dijital oyunlar, oyuncuların hızlı karar verme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Oyun içinde alınan kararların doğrudan sonuçları olabilir ve bu durum oyuncuların riskleri değerlendirme ve hızlı bir şekilde karar verme yeteneklerini güçlendirme sürecini tetikleyebilir (Li ve ark., 2022).

Zaman yönetimi becerilerini geliştirme bazı oyunlar, sınırlı zaman içinde belirli görevleri tamamlama gerekliliği sunar. Bu durum, oyuncuların zamanlarını etkili bir şekilde yönetmelerini ve öncelikleri belirleme becerilerini geliştirmelerini sağlar.

Analitik düşünmeyi teşvik eden görev ve bulmacalar dijital oyunlar genellikle oyunculara karmaşık görevler ve bulmacalar sunar. Bu tür aktiviteler, oyuncuların problemi parçalara ayırma, verileri analiz etme ve mantıksal düşünme süreçlerini kullanmalarını gerektirir (Perez ve ark., 2017).

Dijital oyunlar, günümüzde bireylerin günlük yaşamlarında önemli bir rol oynayan ve çeşitli olumlu özellikler sunan bir merkez haline gelmiştir. Bu oyunlar, eğlence ve stres azaltmanın ötesinde, kullanıcılarına bir dizi fayda sağlamaktadır. Öncelikle, dijital oyunlar bireylerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Oyunlar genellikle oyuncuların karşılaştığı zorluklarla başa çıkmalarını ve stratejik düşünme yeteneklerini kullanarak çözüm yolları bulmalarını gerektirir. Bu süreç, oyuncuların günlük yaşamlarında karşılaşılabilecekleri sorunlara daha etkili ve yaratıcı yaklaşımlar geliştirmelerine olanak tanır (Boyan ve Sherry, 2011).

Ayrıca, dijital oyunlar sosyal etkileşimi artırabilir. Çok oyunculu oyunlar, oyuncuların bir araya gelerek takım çalışması yapmalarını teşvik eder ve ortak hedeflere ulaşmak için iletişim becerilerini kullanmalarını gerektirir. Bu da oyuncuların sosyal ağlarını genişletmelerine ve yeni insanlarla bağlantı kurmalarına olanak tanır (Anderson ve Warburton, 2012).

Dijital oyunların günlük yaşamdaki bir diğer olumlu özelliği ise öğrenme ve eğitim süreçlerine katkıda bulunmalarıdır. Eğitimsel oyunlar, öğrencilerin ders materyallerini etkileşimli bir şekilde öğrenmelerini sağlar ve öğrenme isteğini artırabilir. Bu oyunlar, özellikle çocuklar ve gençler arasında eğitimdeki yenilikçi yaklaşımların bir parçası olarak kullanılarak akademik başarıyı destekleyebilir (Yang ve ark., 2021). Bu nedenlerle, dijital oyunlar sadece bir eğlence aracı olmanın ötesine geçerek, günlük yaşamda bireylerin eğitim, sosyal etkileşim ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine katkıda bulunan önemli bir araç haline gelmiştir. Bu konuda yapılan araştırmalar, dijital oyunların bu potansiyellerini daha da genişletmek için sürekli olarak geliştirilmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır.

2.2.5 Dijital oyunların olumsuz yönleri

Dijital oyunların yaygın kullanımı, çocukların günlük yaşamlarında önemli değişikliklere yol açmaktadır. Bu oyunlar, eğlenceli ve öğretici bir araç olarak görülse de, aşırı kullanımı bazı olumsuz sonuçlar doğurabilir. Özellikle, uzun süre oyun oynama alışkanlığı çocukların fiziksel sağlığını etkileyebilir. Oturarak masa başında geçirilen uzun saatler, omuz, sırt ve boyun ağrılarına yol açabilirken, hareketsizlik de obezite riskini artırabilir (Gürcan ve ark., 2008). Ayrıca, oyun oynamak için harcanan zaman, ders çalışma sürelerini kısıtlayabilir ve akademik performansı olumsuz yönde etkileyebilir (Naaaj ve Nachouki, 2021). Bu durum, çocukların zaman yönetimi becerilerini geliştirmelerini engelleyebilir ve öğrenme süreçlerini olumsuz etkileyebilir. Dijital oyun bağımlılığı ise gençler arasında giderek artan bir endişe kaynağıdır. Araştırmalar, aşırı oyun oynama alışkanlığının çocukların sosyal ilişkilerini ve duygusal sağlıklarını olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Oyun bağımlılığı, bireyin günlük yaşam aktivitelerinden kopmasına ve gerçek dünyadan soyutlanmasına neden olabilir. Bu durum, gençlerin sosyal etkileşimlerini azaltabilir ve yalnızlık duygularını artırabilir (Kuss ve Griffiths, 2012). Ayrıca, bağımlılık, depresyon ve anksiyete gibi psikolojik sorunları da tetikleyebilir (Liu ve Peng, 2009).

Öte yandan, ebeveynlerin ve eğitimcilerin bu konuda bilinçli olması ve çocuklarına rehberlik etmesi önemlidir. Dijital oyunların dengeli ve kontrollü bir şekilde kullanılması sağlanarak, çocukların hem eğlenceyi hem de öğrenmeyi dengelemeleri teşvik edilmelidir. Ebeveynler, çocuklarının oyun alışkanlıklarını izlemeli ve uygun sınırlar belirlemelidirler (Xie ve ark., 2021). Ayrıca, çocukların dijital oyunlarla geçirdikleri zamanı diğer aktivitelerle dengeli bir şekilde yönetmelerine yardımcı olmalıdırlar. Bu yaklaşım, çocukların sağlıklı bir yaşam tarzı geliştirmelerine ve akademik başarılarını sürdürmelerine katkıda bulunabilir. Dikkat dağınılığı ve odaklanma sorunları dijital oyunlar, özellikle uzun süreli oynandığında dikkati dağıtabilir ve odaklanma gücüğü yaşanmasına yol açabilir. Bu durum özellikle çocuklar ve gençler için akademik başarıyı olumsuz etkileyebilir (Gentile, 2009).

Sosyal yalıtım ve sosyal becerilerin azalması aşırı dijital oyun kullanımı, bireylerin fiziksel dünyadan uzaklaşmasına ve sosyal etkileşimlerini azaltmasına neden olabilir.

Bu durum özellikle çocuklar ve gençler arasında yaygın bir endişe kaynağıdır (Anderson ve ark., 2010). Bağımlılık ve kontrol kaybı dijital oyunların bazıları, özellikle gençler arasında bağımlılık yapabilir ve bireylerin günlük yaşam aktivitelerinden uzaklaşmasına neden olabilir. Bu durum, psikososyal gelişim üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir (King ve Delfabbro, 2014).

Agresyon ve şiddet içeriği bazı dijital oyunlar, içerdikleri şiddet içeriği nedeniyle bireylerde agresif davranışları tetikleyebilir veya normalleştirebilir. Özellikle çocuklar üzerinde bu tür oyunların etkileri üzerine birçok çalışma yapılmıştır (Ferguson, 2007). Bu noktalara ek olarak, dijital oyunların beyin gelişimi üzerindeki etkileri, uyku düzeni üzerine olan etkileri ve fiziksel sağlık sorunları gibi konular da incelenmiştir. Bu bilgiler, dijital oyunların potansiyel olumsuz etkilerinin anlaşılmasına ve dikkat edilmesi gereken noktaların belirlenmesine yardımcı olabilir.

Fiziksel sağlık üzerindeki olumsuz etkiler dijital oyunların uzun süreli oynanması, fiziksel sağlık üzerinde çeşitli olumsuz etkilere neden olabilir. Özellikle ergonomik olmayan pozisyonlarda uzun süre oturmak, boyun ve sırt ağrılarına, hatta omurga problemlerine yol açabilir. Ayrıca, sürekli göz ekranına bakmak göz yorgunluğuna ve baş ağrılarına sebep olabilir. Bu fiziksel rahatsızlıklar, genellikle oyun oynayanların hareketsizlikten kaynaklanan obezite riskini artırabilir. Araştırmalar, çocukların ve gençlerin aşırı oyun oynamasının fiziksel sağlık sorunlarına katkıda bulunduğunu ve bu durumun sağlıklı yaşam biçimini tehdit edebileceğini göstermektedir (King ve ark., 2013). Uyku sorunları ve düzensizlik dijital oyunların uzun süre oynanması, genellikle gece geç saatlere kadar devam eden oturumlarla ilişkilendirilebilir. Bu durum, özellikle gençler arasında yaygın bir sorundur ve uyku düzenini olumsuz etkileyebilir. Gece geç saatlere kadar oyun oynamak, uyku süresini kısaltabilir veya uyku kalitesini düşürebilir. Uyku düzensizliği ise yoğunlaşma eksikliği, zihinsel yorgunluk ve genel yaşam performansında düşüşe yol açabilir. Lemola ve ark. (2011)'e göre yapılan bir çalışma, gençler arasında aşırı oyun oynama alışkanlığının uyku düzeni üzerindeki olumsuz etkilerini göstermiştir. Bu nedenle, uyku sağlığının korunması için oyun oynama sürelerinin kontrol altında tutulması önemlidir. Dijital oyunların diğer bir olumsuz tarafı ise bağımlılık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bilgisayar oyunları bağımlılığı bazı bireyler için dijital oyunlar, bir bağımlılık haline gelebilir. Bağımlılık, kişinin normal yaşam aktivitelerini ihmal etmesine ve sosyal izolasyona neden olabilir. Bu durum, özellikle gençler arasında yaygın bir sorun olup, oyunlara odaklanma ve oyunları kontrol edememe durumunu ifade eder. Griffiths (2008) tarafından yapılan çalışmalar, gençlerde dijital oyun bağımlılığının sosyal ve akademik yaşamları olumsuz yönde etkileyebileceğini ortaya koymuştur. Bağımlılık, çocukların okul başarılarından ve diğer önemli sorumluluklarından uzaklaşmalarına neden olabilir. Zaman yönetimi ve sorumlulukların ihmal edilmesi dijital oyunlar, zaman yönetimi becerilerini olumsuz etkileyebilir ve günlük sorumlulukların yerine getirilmesini zorlaştırabilir. Özellikle gençler arasında yaygın olan uzun süreli oyun oynama alışkanlığı, ders çalışma sürelerini azaltabilir ve ödevlere ayırmaları gereken zamanı kısıtlayabilir. Bu durum, akademik başarıyı ve genel yaşam yönetimini olumsuz etkileyebilir (Böo, 2014). Ayrıca, oyun oynama sürelerinin artması, diğer hobiler ve fiziksel aktiviteler için zaman kalmamasına da yol açabilir, bu da sağlıklı bir yaşam biçimini desteklemez. Olumsuz özellikleri özetlersek; özellikle uzun süreli oyun oynama alışkanlığı, fiziksel sağlık sorunlarına yol açabilir ve ergonomik olmayan pozisyonlarda uzun süre oturmak, sırt ve boyun ağrılarına sebep olabilir. Ayrıca, oyunların akademik ve sosyal sorumlulukların yerine getirilmesini engelleyebileceği ve zaman yönetimi becerilerini olumsuz etkileyebileceği bilinmektedir. Dijital oyun bağımlılığı da gençler arasında yaygın bir sorun olup, normal yaşam aktivitelerinden uzaklaşmaya ve sosyal yalıtıma neden olabilir. Bu bağlamda, dijital oyunların kontrollü bir şekilde ve dengeli bir yaşam tarzının parçası olarak kullanılması, sağlıklı gelişim ve iyi bir yaşam kalitesi için önemlidir.

2.2.6 Fen bilimleri eğitimi ve dijital oyunlar

Oyunlar ile öğrenme arasındaki sıkı ilişki bulunmaktadır. Öğrenme süreçlerini zenginleştiren ve öğrencilerin bilişsel becerilerini güçlendiren önemli bir etki yaratır. Betz (1995)' e göre bilgisayar oyunlarının görsel öğrenmeyi, deney yapmayı ve yaratıcı düşünmeyi teşvik ettiğini belirtmektedir. Aynı şekilde, oyunlar genellikle bilgiyi analiz etme ve eleştirel düşünmeyi geliştirme gibi zihinsel becerileri destekleyen problemleri içerir, Rieber (1996) ise görselleştirme, keşif ve problem

özme gibi bilişsel stratejilerin oyunlar aracılığıyla teşvik edildiğini vurgular. Dijital oyunlar, bilişsel yeteneklerin ekranda sınıfa aktarılmasında etkili bir araç olarak kabul edilir. Bu oyunlar, öğrenme sürecini destekleyerek öğrencilerin problem çözme, analitik düşünme, stratejik planlama ve karar verme gibi kritik becerilerini geliştirirken, aynı zamanda öğrenmeyi eğlenceli hale getirerek motivasyonu artırır. Öğrencilerin aktif katılımını teşvik eden bu yaklaşım, öğrenme deneyimini daha etkili hale getirir (Sahni, 2023).

İlköğretim, öğrencilere ilerleyen eğitim süreçlerinde ihtiyaç duyacakları temel öğrenme becerilerini kazandırmak amacıyla kritik bir aşamadır. Öğretmenler, öğrencilerin ilgisini çekmek ve öğrenmeyi daha etkili hale getirmek için oyunlaştırmayı sıkça kullanmaktadır. Bu süreçte, bilgi işlem teknolojileri ve oyunlar arasında bütünleşik araçlar yaygın olarak benimsenmiştir. Oyunlaştırma, öğrenmeyi destekleyen ve öğrencilerin etkileşimini artıran önemli bir araç olarak kabul edilir (Hainey ve ark ., 2016). Özellikle ilköğretimde, matematik, fen bilimleri, dil ve sosyal bilimler gibi derslerde oyunlaştırma yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu dersler, öğrencilerin soyut kavramları somut bir şekilde deneyimlemelerini sağlayarak öğrenmeyi daha etkili hale getirir. Örneğin, matematik derslerinde interaktif oyunlar ve problemler aracılığıyla öğrencilerin matematik kavramları anlamaları teşvik edilir. Fen bilimleri derslerinde ise deneyler ve simülasyonlar aracılığıyla öğrencilerin bilimsel süreçleri keşfetmeleri teşvik edilir. Günümüz dijital çağında, teknolojinin eğitim alanında uyumlaşma giderek yaygınlaşmaktadır. Oyunlaştırılmış öğrenme ortamları, beceri gelişimini teşvik etme potansiyeli bakımından giderek daha fazla tanınmaktadır (Almeida ve Simoes, 2019). Özellikle mobil oyunlar, öğrenme deneyimlerini daha etkileşimli ve erişilebilir hale getirme potansiyeline sahip olarak eğitimde önemli bir rol oynamaktadır. Dijital oyun tabanlı öğrenme, akademik çevrelerde son derece popüler hale gelmiş ve öğrenme süreçlerini desteklemek için etkili bir araç olarak kabul edilmiştir (Chen ve ark., 2020). Bu yaklaşımın eğitimdeki kullanımı arttıkça, öğrencilerin etkileşimli bir ortamda katılımını teşvik eder ve eğitim materyallerini daha ilgi çekici hale getirebilir. Ayrıca, oyunlar aracılığıyla sunulan öğrenme deneyimleri öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine, eleştirel düşüncelerini teşvik etmelerine ve iş birliği yapma yeteneklerini artırmalarına olanak tanır. Dijital

oyunlar, çeşitli eğitim alanlarında kullanılabilecek önemli araçlardır. Dil, fen bilimleri, sosyal bilimler ve doğa bilimleri gibi alanlarda olduğu gibi, matematik ve sosyal beceriler gibi diğer alanlarda da öğretim aracı olarak değerlendirilebilir (Andersen ve Rustad, 2022). Sosyal yetenekler gibi iş birliği becerilerinin geliştirilmesi de bu oyunlar aracılığıyla mümkündür.

Dijital oyunlarla desteklenen öğrenme süreçleri, öğrencilerin öğrenme düzeylerini artırırken öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirir. Araştırmalar, dijital oyunlarla yapılan öğrenmenin öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artırdığını ve öğrenmeyi daha keyifli hale getirdiğini göstermektedir (Yang ve ark., 2020). Oyunlar genellikle belirlenmiş hedeflere ulaşma, problem çözme ve strateji geliştirme gibi becerilerin geliştirilmesine olanak tanırken, öğrencilere geri bildirim sağlayarak hatalarını anlamalarına ve düzeltmeler yapmalarına yardımcı olurlar. Dijital oyunla öğrenme, içeriği ve oynanabilirliğiyle bilgi ve beceri edinimini destekleyen, problem çözme becerilerini geliştiren ve öğrencilere başarı hissi veren zorlukları barındıran bir ortamı ifade eder (Kirriemuir ve McFarlane, 2004). Bu yaklaşım, öğrencilere aktif katılım ve deneyim kazandırarak öğrenme sürecini zenginleştirir ve bu oyunlarla öğrenim, günümüz eğitiminde önemli bir rol oynar, aktif katılımı teşvik eder ve öğrenme deneyimlerini iyileştirir.

Fen bilgisi eğitiminde dijital oyunların kullanımı, öğrencilerin bilimsel konuları anlamalarını ve öğrenmeyi daha etkili hale getirmelerini sağlayan önemli bir araç olarak kabul edilmektedir (Plass ve ark., 2015). Dijital oyunlar, öğrencilere interaktif ve eğlenceli bir öğrenme ortamı sunarak, fen bilgisi kavramlarını derinlemesine öğrenmelerini teşvik eder. Dijital oyunlar, öğrencilere fen bilimleri konularını somut bir şekilde deneyimleme fırsatı sunar. Örneğin, simülasyonlar ve sanal deneyler aracılığıyla, öğrenciler kimyasal reaksiyonları gözlemleyebilir veya fiziksel kuvvetleri keşfedebilirler (Hainey ve ark., 2016). Bu etkileşimli deneyimler, öğrencilerin soyut kavramları somut bir şekilde görmelerine ve anlamalarına yardımcı olur. Dijital oyunlar, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Oyunlar genellikle öğrencilere belirli hedeflere ulaşmak için stratejik düşünme ve analitik becerilerini kullanma fırsatı verir (Miller, 2017). Öğrencilerin bilimsel sorunları çözmek için gerekli olan becerileri pratik yaparak kazanmalarına yardımcı olur. Fen bilgisi derslerinde dijital oyunlar, öğrencilere

özgün deneyimler sunarak motivasyonlarını da artırır. Oyunlar, öğrenme sürecini eğlenceli hale getirir ve öğrencilerin ders materyallerine daha fazla ilgi göstermelerini sağlar (Clark ve ark., 2016). Bu şekilde, fen bilgisi derslerinde dijital oyun kullanımı, öğrencilerin aktif katılımını teşvik eder ve derinlemesine öğrenmeyi teşvik eder. Dijital oyunlar, fen bilgisi eğitiminde öğrencilere anında geri bildirim sağlama avantajına sahiptir. Öğrenciler, oyunlar aracılığıyla yaptıkları hataları anında görebilir ve doğru cevapları öğrenme şansına sahip olurlar (Kebritchi ve ark., 2010). Bu geri bildirim mekanizması, öğrencilerin hatalarından öğrenmelerini sağlayarak öğrenme sürecini iyileştirir. Fen bilgisi derslerinde dijital oyun kullanımı, öğrencilerin iş birliği yapma ve iletişim becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Oyunlar genellikle grup çalışmalarını veya takım oyunlarını teşvik eder, böylece öğrenciler birlikte çalışarak bilimsel problemleri çözmeyi öğrenirler (Ibanez ve ark., 2014).

Dijital oyunlar, fen bilgisi eğitiminde öğrencilerin öğrenme tarzlarına uygun esnek bir öğrenme ortamı sağlar. Görsel, işitsel veya kinestetik öğrenme tarzlarına sahip öğrenciler için çeşitli oyun türleri mevcuttur, bu da öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre öğrenmelerini sağlar. Fen bilgisi derslerinde dijital oyun kullanımı, öğrencilerin fen bilimleri alanında derinlemesine öğrenmelerini teşvik eden, motivasyonlarını artıran ve bilişsel becerilerini geliştiren önemli bir araçtır (Hainey ve ark., 2011). Bu nedenle, eğitimcilerin bu teknolojiyi etkili bir şekilde entegre etmeleri, öğrencilerin fen bilgisi konularını daha iyi anlamalarına ve uygulamalarına yardımcı olabilir. Fen bilimleri eğitiminde dijital oyunların kullanımı, öğrencilerin konuları derinlemesine anlamalarını teşvik eden etkili bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Bu oyunlar, öğrencilerin deneyimlerini artırmalarına ve soyut kavramları somut örneklerle görmelerine olanak tanır. Örneğin, simülasyonlar ve interaktif deneyimler aracılığıyla öğrenciler, fiziksel fenomenleri keşfedebilir ve bilimsel süreçlerin mantığını anlayabilirler (Almeida ve Simoes, 2019). Günümüzde fen bilimleri eğitiminde dijital oyunların kullanımı, öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmelerine, bilimsel düşünme yeteneklerini artırmalarına ve işbirliği yapma kabiliyetlerini güçlendirmelerine olanak tanımaktadır (Chen ve ark., 2020). Bu oyunlar, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımlarını teşvik eder ve fen bilimlerini daha çekici ve ilgi çekici hale getirir (Chen ve ark., 2020). Öğrencilerin,

dijital oyunlar aracılığıyla fen bilimlerinde karşılaştıkları karmaşık kavramları anlamaları ve uygulamalar yaparak öğrenmeleri teşvik edilir. Örneğin, biyoloji derslerinde simülasyonlar sayesinde öğrenciler, canlı organizmaların anatomisini ve işlevlerini daha iyi kavrayabilirler. Aynı şekilde, kimya derslerinde yapılan sanal deneyler, öğrencilere laboratuvar ortamında gerçekleştiremeyecekleri deneyimler sunarak kimyasal tepkimelerin mekanizmalarını anlamalarına yardımcı olabilir (Hainey ve ark., 2016).

Sonuç olarak, dijital oyunlar fen bilimleri eğitiminde öğrencilerin katılımını artırırken, derinlemesine öğrenmeyi teşvik eden ve bilimsel düşünme becerilerini geliştiren önemli araçlar olarak görülmektedir. Ancak, bu oyunların etkili bir şekilde kullanılabilmesi için dikkatli bir şekilde tasarlanması ve öğretmenler tarafından ders içeriğine uygun şekilde entegre edilmesi gerekmektedir (Kirriemuir ve McFarlane, 2004).

Tablo.1.1. Dijital oyunlar ile ilgili yapılan çalışmalar

Araştırmanın Kronolojik sıralaması	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Yöntemi	Araştırmanın Örneklemi	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Metin ve Durmuş (2024)	Öğretmenlerin fen eğitimde dijital oyun kullanımıyla ilgili görüşlerini araştırmaktır.	Olgu bilim yöntemi kullanılmıştır.	8 gönüllü fen bilimleri öğretmeni katılmıştır.	Yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.	Dijital oyunların öğrencilerin kalıcı öğrenme ve dikkatleri konusunda olumlu etkisi olan bir araç olduğu sonucuna varılmıştır.
İlkay ve Atik (2024)	Fen bilimleri dersinde kullanılan eğitsel dijital oyunun, 6. Sınıf öğrencilerin dolaşım sistemi konusundaki akademik başarılarına ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına yönelik etkisini araştırmaktır	Açıklayıcı karma desen kullanılmıştır.	26 öğrenciden oluşan deney grubu ve 24 öğrenciden oluşan kontrol grubundan toplanmıştır	Başarı testi ve motivasyon ölçeği nicel veri toplama araçlarıdır. Nitel veriler, sekiz (dört kız, dört erkek) öğrenci ile yürütülen odak grup görüşmesinden elde edilmiştir.	Deney grubu öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik özyeterlik, fen öğrenme değeri, başarı amaçları, öğrenme ortamındaki özendiricilik puanları ve fen öğrenimine yönelik motivasyonları, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir. Sonuç olarak, eğitici oyunların öğretici ve bilgilendirici olduğu bulgusu ortaya çıkmıştır.
Özkaya, Yıldırım, Kumaş, Oral ve Can, (2024)	Çalışmada, dört işlem tabanlı dijital oyun uygulamalarının matematik öğrenme güçlüğü riski taşıyan öğrencilerin temel matematik becerileri üzerindeki etkisi anlamlı bir şekilde incelenmiştir.	Karma araştırma yöntemi kullanılmıştır.	7 tane 5. Sınıf öğrencisi ve öğrenci velileri ile çalışılmıştır.	Öğrenci velileri ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır	Araştırma sonuçları, müdahalenin öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini ve velilerle yapılan görüşmelerin de bu sonucu desteklediğini göstermiştir

Tablo.1.1. (devamı)

Araştırmanın Kronolojik sıralaması	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Yöntemi	Araştırmanın Örneklemi	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Çalhan ve Göksu (2024)	Ebeveynlerin medya aracılık rollerinin erken çocukluk dönemi çocuklarının dijital oyun bağımlılığı ile eğilimleri ile ilişkili olup olmadığını incelemektir.	İlişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır.	433 ebeveyn den veri toplanmıştır.	Ebeveyn Medya arabuluculuk ölçeği Anket kullanılmıştır	Çalışmada, dijital oyun oynamayan ebeveynlerin çocuklarının dijital oyun bağımlılığı oranının, oyun oynayan ebeveynlere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, erkek çocukların kız çocuklara göre dijital oyun bağımlılığına daha yatkın olduğu bulgusu ortaya konmuştur.
Gaviño ve Aliazas (2024)	Yedinci sınıf öğrencileri için dijital oyun tabanlı bir fizik dersi oluşturmaktır. Araştırma, öğrencilerin fizik konusundaki en az ustalaştıkları becerileri belirleyip, tercih ettikleri oyun tabanlı öğrenme aktivitelerini saptamayı ve bu öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme seviyelerini belirlemeyi amaçlamıştır.	Tanımlayıcı-gelişimsel (descriptive-developmental) bir tasarım kullanılmıştır.	129 yedinci sınıf öğrencisinden seçilen bir grup üzerinde gerçekleştirilmiştir.	Öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerinin ölçülmesi için ön test ve son test uygulanmıştır. Bu testler, dijital oyun tabanlı fizik dersinin etkilerini değerlendirmek için kullanılmıştır.	Öğrencilerin ön test skorları düşük eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme seviyelerini göstermektedir. Ancak, son test skorları bu becerilerde çok tatmin edici bir gelişim göstermiştir. Ön test ve son test skorları arasında eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerileri açısından anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.
Obenza-Tanudtanud ve Obenza (2024)	Altıncı sınıf öğrencilerinin akademik performanslarının değerlendirilmesi, eğitsel dijital oyun tabanlı öğrenmenin etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.	Yarı deneysel desen kullanılmıştır.	6. sınıf 54 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür.	Anket kullanılmıştır.	Eğitsel dijital oyunların çocukların akademik başarıları üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo.1.1. (devamı)

Araştırmanın Kronolojik sıralaması	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Yöntemi	Araştırmanın Örneklemi	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Khoirunnisya, Anwar ve Kusumasar (2024)	Oyun tabanlı öğrenme medya kullanımının matematik öğreniminde öğrencilerin bilişsel yeteneklerini desteklemeye yönelik etkilerini incelemektir. Özellikle, oyunların matematiksel materyalin anlaşılmasını nasıl kolaylaştırabileceği ve bilişsel beceriler üzerindeki olumlu etkilerini değerlendirmeyi hedeflemektedir.	Sistematik literatür taraması (systematic literature review) yöntemi kullanılmıştır.	Araştırma, Google Scholar ve Springer Link veritabanlarından toplanan 1836 makale arasından 15 makale seçilmiştir. Bu seçimin temelinde kalite değerlendirme kriterleri bulunmaktadır.	Makaleler Google Scholar ve Springer Link veritabanlarından toplanmıştır.	Oyun tabanlı öğrenme medyaları, öğrencilerin sayısal becerilerini geliştirmektedir. Öğrencilerin matematiksel iletişim becerilerini artırmaktadır. Matematiksel temsiller oluşturma yeteneğini geliştirmektedir. Yüksek düzey düşünme becerilerinin gelişimine katkıda bulunmaktadır.
Yang, Goh, Hu, Chen ve Lai, (2024).	Uzamsal akıl yürütme yeteneklerini geliştirmek için bir masa oyunu ve dijital oyunun entegrasyonunu değerlendirmektedir. Araştırma, dijital ve dijital olmayan oyun tabanlı öğrenme yöntemlerinin etkilerini karşılaştırmayı ve bu yöntemlerin entegrasyonunun öğrenme ve katılım üzerindeki etkilerini incelemeyi hedeflemektedir.	Araştırma, tasarım araştırması yaklaşımını benimsemiştir	Araştırma, toplam 94 beşinci sınıf öğrencisinden oluşan dört farklı deney grubunu içermektedir. Her grup farklı oyun kombinasyonlarıyla deneyimlenmiştir.	Uzamsal akıl yürütme yeteneklerini ölçmek için testler ve anket, gözlem değerlendirme araçları kullanılmıştır.	Dijital oyunların masa oyunları ile entegre edilmesi, uzamsal akıl yürütme yeteneklerini önemli ölçüde geliştirmekte ve öğrenci katılımını artırmaktadır. Dijital oyunun ısınma etkinliği olarak kullanılması, öğrencilerin masa oyunu sırasında daha yüksek katılım göstermelerini sağlamaktadır.

Tablo.1.1. (devamı)

Araştırmanın Kronolojik sıralaması	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Yöntemi	Araştırmanın Örneklemi	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Tan, Akkaya ve Kapıdere (2023)	Digital Learning Games Scale (DLGS)” ölçeğinin geçerlilik güvenirlik analizini yapmak, ölçeği Türkçeye uyarlamak ve sınıf öğretmenlerinin EDOÖ’ye ilişkin tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemektir.	Nicel araştırma yöntemlerinden olan tarama modeli kullanılmıştır.	403 öğrenci ile çalışılmıştır	Kişisel Bilgi Formu Anne-Baba-Ergen İlişkileri Ölçeği ve Ergenler İçin Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği kullanılmıştır.	Babaların sahip olduğu ebeveynlik tutumu ile ergenlerin dijital oyun bağımlılığı düzeyinde anlamlı fark olduğu, babaları demokratik tutuma sahip ergenlerin dijital oyun bağımlılığı düzeylerinin, babaları tutarsız tutuma sahip ergenlerden daha düşük olduğu tespit edilmiştir
Şen (2023)	Lise öğrencilerinin dijital oyun bağımlılıklarının incelenmesi amaçlanmıştır.	Nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır.	481 lise öğrencisi ile çalışılmıştır.	Çocuklarda Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği	Çalışmada, günlük en az 0-1 saat oyun oynadığı belirlenen öğrencilerin çoğunluğunun (%71) savaş ve şiddet içerikli oyunları oynadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, erkek öğrencilerin dijital oyun bağımlılığı alt boyutları olan odaklanma, değer verme, erteleme ve oyuna dalma açısından kız öğrencilere göre daha yüksek bağımlılık düzeylerine sahip oldukları bulunmuştur
Cihan, Ilgar ve Öcal (2023)	Dijital oyun oynayan çocukların kaygı düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.	Nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır.	14-18 yaşları arası 15 öğrenciden oluşmaktadır.	Yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.	Oyun oynamanın mutluluk ve heyecan duygusunu ortaya çıkardığı, aynı zamanda gerginlik ve hırs gibi duyguları da tetiklediği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo.1.1. (devamı)

Araştırmanın Kronolojik sıralaması	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Yöntemi	Araştırmanın Örnekleme	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Tilki ve Çetin (2023)	Bu araştırmanın amacı, dijital oyun bağımlılığı ile sosyal duygusal öğrenme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemektir.	Çalışmada, mevcut hali olduğu gibi belirtmeyi gaye edinen betimsel tarama, ilişkisel tarama ve regresyon yöntemleri kullanılmıştır.	752 ortaokul öğrencisi ile çalışılmıştır.	Kişisel bilgi formu Çocuklar için Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği (ÇİDOBÖ) Sosyal Duygusal Öğrenme Becerileri Ölçeği (SDÖBÖ)	Dijital oyun bağımlılığının sosyal duygusal öğrenme becerilerini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Sonuç olarak, ortaokul seviyesindeki öğrencilerin dijital oyun bağımlılığı arttıkça, sosyal duygusal öğrenme becerilerinin seviyesinin azalacağı söylenebilir.
Atabay, Şimşek, Güllüoğlu ve Erdoğan (2023)	Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun oynama alışkanlıklarının oyun bağımlılık düzeyleri ve çeşitli değişkenler açısından incelemektir	Tarama yöntemi kullanılmıştır.	335 ortaokul öğrencisi ile çalışılmıştır.	Dijital oyun bağımlılığı ölçeği	Çalışmada, öğrencilerin dijital oyun türleri arasında en çok aksiyon oyunları tercih edildiği belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin günlük oyun oynama süreleri incelendiğinde, 5 saatten fazla oyun oynayan gruptaki öğrencilerin, diğer gruplara göre daha yüksek dijital oyun bağımlılık düzeyine sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum, uzun süreli oyun oynamanın bağımlılık riskini arttırabileceğini göstermektedir.

Tablo.1.1. (devamı)

Araştırmanın Kronolojik sıralaması	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Yöntemi	Araştırmanın Örneklemi	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Shaheen ve Fotaris (2023)	Gençlerin yansıtıcı öğrenme becerilerini geliştirirken dijital oyun tabanlı öğrenmeyi (GBL) açıkça dahil etmenin avantajlarını vurgulamak ve yetişkinler için anlamlı bir şekilde yansıtıcı oyun tasarımını teşvik etmektir	Nicel ve nitel yöntemler kullanılmıştır.	18-24 yaş arası 101 yetişkin ile çalışılmıştır.	Anket kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme kullanılmıştır	Katılımcıların yüksek oranda bu yaklaşımı benimsediğini ve yansıtıcı oyun tasarımının derin öğrenmeyi teşvik ettiğini, problem çözme becerilerini geliştirdiğini ve öğrenme motivasyonunu artırdığını ortaya koymaktadır.
Yükselmiş (2023)	Video oyunlarının, öğrencilerin kendi kendine çalışmaları ile karşılaştırılarak, öğrencilerin sözcük dağarcığını geliştirmedeki etkilerini araştırmayı amaçlamıştır.	Ön test son test deseni kullanılmıştır.	9 - 14 yaş arası 115 öğrenci ile çalışılmıştır	Manot Matters kitabından oluşturulan kelime testi kullanılmıştır.	Deney grubu öğrencilerin kelime bilgilerini önemli ölçüde geliştirmiştir. Video oyunu oynamak kelime öğrenimine olumlu katkı sağlamıştır.
Maraza-Quispe, Torres-Loayza, Reymer-Morales, Solórzano-Bernuy, Choquehuayta-Palomino ve Pacori-Aviles (2023)	Araştırmanın amacı, SimCity video oyununun öğrencilerin öğretme-öğrenme süreçlerinde eleştirel düşünmenin gelişimine ne ölçüde katkı sağladığını belirlemektir.	Araştırma, deneysel bir nicel araştırma yaklaşımı kullanarak yapılmıştır. Bu metodoloji, belirli bir grup üzerinde SimCity video oyununun etkilerini ölçmek için ön-test ve son-test yöntemlerini içermektedir.	Araştırma, 100 öğrencilik bir popülasyondan basit rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen 25 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.	SimCity Video Oyunu: Araştırmanın uygulama aşamasında kullanılan araçtır ve 10 oturum boyunca öğrencilere uygulanmıştır. Watson-Glaser Kritik Düşünme Testi: Eleştirel düşünme becerilerini değerlendirmek için ön-test ve son-test olarak kullanılmıştır.	SimCity video oyununun kullanımı, öğrencilere orta düzeyde ancak etkili bir eleştirel düşünme gelişimi sağladığını göstermiştir. Ön-test ve son-test verileri karşılaştırıldığında, puanlarda önemli bir ilerleme gözlemlenmiştir.
Zhang, Wong ve Chan (2023)	Araştırmanın amacı, Coding Galaxy adlı bir kodlama oyununun öğrencileri ev tabanlı bir ortamda kullanmaya motive eden faktörleri belirlemek ve öğrencilerin bu araca ilişkin algıları ile kullanım şekilleri arasındaki bağlantıları incelemektir.	Araştırma, bir müdahale çalışması olarak tasarlanmış ve öğrencilerin oyun ve öğrencilerin oyun aracılığıyla toplama, ayrıca oyun kullanımına ilişkin bilgileri günlüklerden elde etme yöntemlerini kullanmıştır.	Araştırma, Hong Kong'daki bir ilkokulda 104 öğrenci ile 11 gün süren bir müdahale süreci kapsamında gerçekleştirilmiştir.	Anketler: Öğrencilerin Coding Galaxy oyununa yönelik algılarını ölçmek için kullanılmıştır. Günlükler: Öğrencilerin oyunu nasıl kullandıklarına dair bilgileri toplamak için kullanılmıştır.	Kodlama motivasyonu ve oyundan keyif alma hissinin, oyunun gerçek kullanımını belirleyen önemli faktörler olduğu bulunmuştur. Kodlama motivasyonunun en belirgin faktör olduğu sonucuna varılmıştır

Tablo.1.1. (devamı)

Araştırmanın Kronolojik sıralaması	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Yöntemi	Araştırmanın Örneklemi	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Göksel ve Kobak (2023)	Roblox'un 3D oyun özellikleri ve simülatif doğası aracılığıyla yaratıcı ve etkileşimli öğrenmenin nasıl gerçekleştirildiğini araştırmaktır.	Nitel araştırma deseni olarak fenomenoloji kullanılmıştır.	Roblox oynayan 9-12 yaş arası çocuklar, fenomenolojik araştırma kapsamına dahil edilmiştir.	Yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır	Roblox'un eğitimde kullanılmasının 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir ortam sağladığı görülmüştür. Bu oyun platformu, öğrencilerin hem bireysel hem de sosyal becerilerini güçlendirmelerine yardımcı olurken, öğrenme deneyimlerini daha zengin ve etkileşimli hale getirmektedir.
Hamdan, Sánchez ve Arufe-Giráldez (2023)	Dijital oyunlar aracılığıyla çevresel eğitimde etkileşimli, ikna edici ve eyleme yönelik bir öğrenme ortamının nasıl sağlanabileceğini incelemektir. Özellikle, dijital oyunların bireysel ve işbirlikçi öğrenme üzerindeki etkilerini ve çevresel davranışları teşvik etme potansiyelini araştırmaktadır.	Bu çalışmanın yöntemi deneysel bir yöntemdir.	Katılımcılar üç gruba ayrılmıştır .Bireysel oyun oynayan grup 50 öğrenci İşbirlikçi oyun oynayan grup 40 öğrenci kontrol grubu 38 öğrenciden oluşmaktadır.	Açık uçlu anketler (öğrencilerin düşünme becerilerini değerlendirmek için kullanılmıştır) Dijital oyunlar (öğrenme süreçlerini desteklemek için tasarlanmıştır)	Dijital oyunlar, geleneksel pedagojik yöntemlere kıyasla daha yüksek bir öğrenme tutumu ve çevresel davranışlar sağladığı gözlemlenmiştir. İşbirlikçi oyun oynama, bireysel oyun oynamadan daha etkili sonuçlar vermiştir.
SavicTot, Adžić, Tot, Aleksić ve Zakić (2023)	Doğu Avrupa'daki yükseköğretim öğrencilerinin sınav dönemlerinde video oyunları oynayarak geçirdikleri süre ile ortalama notları arasındaki ilişkiyi incelemektir.	Araştırmada kullanılan yöntem nicel bir anket çalışmasıdır	Sırbistan'daki üniversiteden öğrenciden oluşmaktadır.	iki 233 Veri toplama aracı olarak nicel anket kullanılmıştır. Anket, öğrencilerin video oyunları oynama sürelerini, ders çalışma alışkanlıklarını ve diğer demografik bilgilerini içeren sorular içermektedir.	Araştırma sonuçlarına göre, daha fazla video oyunu oynayan öğrencilerin ortalama notlarının, oyun oynamayan öğrencilere göre biraz daha düşük olabileceği bulunmuştur.

Tablo.1.1. (devamı)

Araştırmanın Kronolojik sıralaması	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Yöntemi	Araştırmanın Örneklemi	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar
Akkan (2022)	Altıncı sınıf fen bilimleri dersinin yedinci ünitesi olan "Elektriğin İletimi" konusunda hazırlanan eğitsel dijital oyunun öğrenci başarısına ve derse yönelik motivasyonlarına etkisini incelemektir	Yarı deneysel yöntem kullanılmıştır	6. sınıfta öğrenim gören 26 öğrenciden oluşturmaktadır.	Fen Bilimleri Dersi Motivasyon Ölçeği son testi ve Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarı son testi uygulanmıştır.	Her iki grup da kullanılan öğretim teknikleri sayesinde akademik başarılarını artırmıştır. Ancak, deney grubu ve kontrol grubu arasında son test puanları açısından anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Öte yandan, deney ve kontrol gruplarının fen bilimlerine yönelik motivasyon düzeyleri incelendiğinde, her iki grupta da motivasyon ölçeği son test puan ortalamalarının ön test puanlarına göre anlamlı şekilde arttığı görülmüştür.
Şekerci (2022)	Dijital oyun bağımlılığı ile sosyal anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkiyi ve PUBG gibi belirli bir oyun örneği ile bu ilişkileri incelemektir.	İlişkisel ve kesitsel tarama yapılmıştır.	494 öğrenci oluşturmaktadır	Bilgilendirilmiş Onam Formu, Sosyodemografik Bilgi Formu, Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği, Liebowitz Sosyal Anksiyete Ölçeği	Katılımcıların büyük çoğunluğunun PUBG oyununu tercih ettiği ve dijital oyun oynayan katılımcıların neredeyse tamamının günlük olarak en az 5 saatlerini dijital oyun oynayarak geçirdikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca, katılımcıların sosyal anksiyete düzeylerinin çok yüksek olduğu tespit edilmiştir. Dijital oyun oynayan bireylerde bağımlılık düzeylerinin de belirgin şekilde yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo.1.1. (devamı)

Araştırmanın Sıralaması	Kronolojik	Araştırmanın Amacı	Araştırmanın Yöntemi	Araştırmanın Örneklemi	Veri Toplama Araçları	Sonuçlar	
Efe ve Topsakal (2021)		Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının fen bilimleri dersinde eğitsel dijital oyunların kullanımına ilişkin görüşlerini incelemektir.	Nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır.	Araştırma grubu, bir devlet üniversitesinde öğrenim gören ve "Oyunla Fen Eğitimi" adlı seçmeli dersi alan 12 lisans 4. sınıf öğretmen adayından oluşmaktadır.	Yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.	Araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının fen bilimleri dersinde eğitsel dijital oyunların kullanımına ilişkin görüşlerinin olumlu olduğunu göstermektedir. Ayrıca, öğretmen adayları eğitsel dijital oyunların eğlenerek öğrenmeyi sağladığını ifade etmişlerdir.	
Cömert (2020)		Bu çalışma kapsamında öğrencilerin, hem oyuncu hem de tasarımcı konumunda olarak günlük yaşam problemlerine disiplinler arası yaklaşımlarla çözüm bulabileceği disiplinler arası etkinliklerin sunulması amaçlanmıştır.	Durum yapılmıştır	Çalışması	10 öğrenci ile çalışılmış (5,6,7,8. sınıf)	Yarı yapılandırılmış Görüşme Formu Gözlem Formu	Bu çalışmanın sonuçları, dijital oyunların eğitimdeki potansiyelini ve etkisini vurgulamaktadır. Özellikle MinecraftEdu'nun kullanımıyla, öğrencilerin yaratıcı, analitik ve problem çözme becerilerini geliştirdikleri gözlemlenmiştir. Etkinlikler, öğrencilerin bireysel ve işbirlikçi çalışmalarla özgün çözümler üretmelerine olanak tanımıştır.
Hussein, Ow, Cheong, Thong ve Ebrahim (2019)		"Ecoship Endeavour" adında bir eğitim bilgisayar oyununun, öğrencilere eleştirel düşünme becerilerini kazandırma üzerindeki etkisini değerlendirmektedir.	Çalışma, yarı-deneysel bir yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir	Öğrenciler iki gruba ayrılmıştır: Araştırma, toplamda 127 beşinci sınıf öğrencisinden oluşan bir örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar sadece kız öğrencilerdir.	Eleştirel Becerileri Öğrenme Anketleri Ölçekleri	Düşünme Testleri Motivasyonu Öz-yeterlik	Ecoship Endeavour adlı eğitim oyunu, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini önemli derecede geliştirmiştir. Bu sonuç, oyunun tasarımının eleştirel düşünmeyi teşvik eden etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

İlgili literatür incelendiğinde, çoğu çalışmanın ortaokul öğrencileri üzerinde yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar genellikle 5, 6 ve 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Literatürde 5 sınıf öğrencileri (Özkaya ve ark., 2024; Yang ve Chen, 2024; Hussein ve ark., 2019), 6. sınıf öğrencileri (İlkay ve Atık, 2024; Obenza-Tanudtanud ve Obenza, 2024; Akkan, 2022), 7.sınıf öğrencileri ile (Gaviño ve Aliazas, 2024) ile çalışmışlar yürütülürken sınırlı da olsa lise öğrencileri (Şen, 2023) ve üniversite öğrencileri ile (Savic Tot ve ark., 2023; Efe ve Topsakal 2021) çalışmalar yapmışlardır. Buradan literatürdeki araştırmaların daha fazla ortaokul öğrencilerine odaklanmakla birlikte 8. sınıftaki öğrencilerle ilgili çok fazla güncel araştırma olmadığı görülmektedir.

Araştırmalarda kullanılan yöntemler ise çeşitlilik göstermektedir. İlişkisel tarama yöntemi kullanılan çalışmalar Çalhan ve Göksu (2024), Tilki ve Çetin (2023) ve Şekerci (2022). Literatürde çoğunlukla nicel araştırma yöntemini tercih edilmiştir (Tan ve ark., 2023; Şen, 2023; SavicTot ve ark., 2023; Cihan ve ark., 2023). Bunun yanında Cihan ve ark., (2023); Göksel ve Kobak (2023); Efe ve Topsakal, (2021) nitel yöntemi tercih ederken, Shaheen ve Fotoris (2023) karma yöntemi tercih etmiştir. Bunun yanında Kaya (2022), Akkan (2022), Maraza-Quispe ve ark. (2023) ve Hussein ve ark., (2019) deneysel yöntemi kullanmışlardır. Buradan literatürde bu araştırmada olduğu gibi çoğunlukla nicel araştırmalara odaklandığı fakat çok sayıda nedensel araştırmanın yapıldığı güncel araştırma yapılmadığı belirlenmiştir.

Veri toplama araçları açısından, Metin ve Durmuş (2024); Özkaya ve ark., (2024); Cihan ve ark., (2023); Shaheen ve Fotoris (2023); Göksel ve Kobak (2023); Efe ve Topsakal (2021); Cömert (2020) yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanırken, Çalhan ve Göksu (2024); Obenza-Tanudtanud ve Obenza (2024); Yang ve Chen (2024); Shaheen ve Fotoris (2023); Zang ve ark., (2023); SavicTot ve ark., (2023) ise çalışmalarında anket kullanmışlardır. Bunun yanında Tan ve ark., (2023); Şen (2023); Tilki ve Çetin (2023); Atabay ve ark., (2023); Şekerci (2022) ise dijital oyun bağımlılığı ölçeği kullanmışlardır.

Dijital oyunlarla ilgili güncel araştırmalarda oyunlarla ilgili oyun bağımlılığı (Atabay ve ark., 2023; Çalhan ve Göksu, 2024; Şekerci, 2022; Şen, 2023; Tan ve ark., 2023; Tilki ve Çetin, 2023), kaygı (Cihan ve ark., 2023) ve motivasyon (Akkan,

2022; İlkay ve Atik, 2024; Zhang ve ark., 2023) konularının tercih edildiği tablodan görülmektedir. Bunun yanında araştırmaların problem çözme, yaratıcı düşünme, uzamsal düşünme ve analitik düşünme gibi düşünme becerilerine (Cömert, 2020; Hussein, ve ark., 2019; Maraza-Quispe ve ark., 2023; Shaheen ve Fotaris, 2023; Yang ve ark., 2024; Gaviño ve Aliazas, 2024), iş birlikçi öğrenmeye (Hamdan ve ark., 2023) ve akademik başarıya odaklandığı belirlenmiştir (Akkan, 2022; SavicTot ve ark., 2023; Metin ve Durmuş, 2024; Obenza-Tanudtanud ve Obenza, 2024; Özkaya ve ark., 2024; Yükselmiş, 2023). Bunun yanında öğrencilerin oyun tercihleri (Atabay ve ark., 2023) ve oyunlar hakkında görüşlerin belirlendiği (Efe ve Topsakal, 2021; Göksel ve Kobak, 2023) sınırlı sayıda güncel araştırmaya da rastlanılmıştır. Sonuç olarak dijital oyunlarla ilgili güncel araştırmalarda en fazla bağımlılık konusunun hala en fazla çalışılan konu olduğu tablodan görülmektedir. Oyunların başarıya etkisi ile ilgili araştırmalar en fazla çalışılan konular arasında görülmekle birlikte bu araştırmalarda çoğunlukla başarının aile veya öğretmen görüşlerine göre belirlenmesi yönüyle mevcut araştırmadan farklıdır. Tablodan görüldüğü gibi dijital oyun tercihlerinin eleştirel ve analitik düşünmeye etkisini ölçen çalışmaya rastlanılmamış olması araştırmayı özgün kılmaktadır.

BÖLÜM 3

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeline, evren ve örneklemine, veri toplama araçlarına, veri toplama ve uygulama süreçlerine, ayrıca verilerin analizine ilişkin detaylar sunulacaktır.

3.1 Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, 8. sınıf öğrencilerinin dijital oyun oynama durumları incelenmiştir. Öğrencilerin seçtikleri oyun türleri, oyuna başlama yılı, oynama sıklığı ve oynama süresi gibi faktörlerin, fen dersindeki akademik başarılarına ve fen senaryolarını çözme becerilerine analitik düşünme açısından etkileri değerlendirilmektedir. Bu amaçla, nedensel karşılaştırma yönteminden faydalanılmıştır. Nedensel karşılaştırma, nicel araştırmaların bir alt kategorisi olan deneysel olmayan araştırmalar arasında yer alır (Büyüköztürk ve ark., 2008; Cohen ve Manion, 1994). Bu yöntem, meydana gelmiş ya da daha önce yaşanmış bir olayın nedenlerini, bu nedenlere etki eden değişkenleri ya da bir etkinin sonuçlarını belirlemeye yönelik bir araştırma türüdür. Nedensel karşılaştırma çalışmalarında oluşturulabilecek hipotezler oldukça çeşitlidir ve çok sayıda hipotez geliştirilerek bunların geçerliliği test edilebilir.

3.2 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın örneklemi kolay örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Kolay örnekleme, araştırmalarda belirli bir kitleye ulaşmak için pratik ve hızlı olan bir yöntemdir. Araştırmacılar, erişebilecekleri ve bulmaları kolay olan bireyleri seçerek veri toplama sürecini hızlandırır ve maliyetleri düşürürler (Kumar, 2011). Bu çalışmada, Kars ilinin merkezinde çoğunlukla sosyo-ekonomik olarak üst ve orta seviyedeki ailelerin çocuklarının öğrenim gördüğü 11 ortaokuldaki (7 devlet okulu ve 4 özel okul) 770 sekizinci sınıf öğrencisi örneklem olarak belirlenmiştir. Alt sosyo-ekonomik düzeydeki velilerin çocuklarının gittiği okullarda (örneğin, köy veya düşük gelirli mahalleler gibi) öğrencilerin internet ve dijital oyunlara erişim engelleri olabileceği nedeniyle tercih edilmemiştir. Bu seçim, dijital oyunlara erişimi olan ve

oyun oynamayı tercih eden veya etmeyen öğrenciler üzerine odaklanma isteğinden kaynaklanmaktadır. Kolay örnekleme, araştırmanın zaman ve maliyet kısıtları dâhilinde, belirli bir kitle ile hızlı bir şekilde çalışabilme imkanı sunduğu için tercih edilmiştir (Etikan ve ark., 2016).

Tablo 3.1 Cinsiyet ve Okul Türleri

Cinsiyet/ Okul Kodları	1	2	3	4	5*	6*	7*	8	9*	10	11	Toplam
Kadın	52	63	38	68	18	5	18	65	30	18	12	387
Erkek	60	43	28	80	16	16	23	75	20	14	8	383
	112	106	66	148	34	21	41	140	50	32	20	770

*: Özel Okul

Tablo 3.1’de görüldüğü öğrencilerin, 387’si kadın, 383’si ise erkektir. Araştırmaya katılan (5, 6, 7 ve 9) okulları özel veya vakıf okulu iken diğerleri (1, 2, 3, 4, 8, 10 ve 11) devlet okuludur. Dolayısıyla örneklemdaki öğrencilerin 146 tanesi özel, 624 tanesi devlet okulunda öğrenim görmektedir.

3.3 Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada kullanılan veri toplama araçları Öğrenci Bilgi Formu, DNA Ve Genetik Kod Başarı Testi, Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testinden oluşmaktadır. Bu veri toplama araçları ile ilgili gerekli bilgiler aşağıda sunulmuştur.

3.3.1 Öğrenci bilgi formu

Çalışmada kullanılan bilgi formu, öğrencilerin dijital oyunlarla ilişkilerini anlamak amacıyla tasarlanmıştır. Toplam yedi soru içeren ÖBF’ da öğrencilerin aşağıdaki konular hakkında bilgi vermesini sağlamaktadır:

- Cinsiyetleri: Öğrencilerin cinsiyet kimliklerini belirlemek için sorulmuştur.
- Dijital Oyun Oynama Durumu: Öğrencilerin dijital oyun oynayıp oynamadıklarını tespit etmek için sorulmuştur.
- Oyun Oynama Sıklığı: Dijital oyun oynayan öğrencilerin oyunları ne sıklıkla oynadıklarını belirlemek için sorulmuştur.

- Oyun Oynama Süresi: Dijital oyun oynayan öğrencilerin kaç yıldır bu aktiviteyle meşgul olduklarını öğrenmek için sorulmuştur.
- Sevilen ve Sıklıkla Oynanan Oyunlar: Öğrencilerin en sevdikleri ve sıkça oynadıkları oyunları ilk beş oyunu sıralamalarını istemek suretiyle, tercih ettikleri oyunları ve türlerini anlamak için sorulmuştur.

Bu veri toplama aracı, öğrencilerin dijital oyun oynama alışkanlıklarını ve tercihlerini anlamak için kapsamlı bir bilgi sağlamayı hedeflemektedir. Toplanan veriler, dijital oyunların öğrenciler üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve bu alandaki eğilimleri anlamak için önemli bir temel oluşturacaktır.

3.3.2 DNA ve genetik kod başarı testi

Araştırmada öğrencilerin bir konuya özgü başarılarını ölçmek için Bozkurt (2022) tarafından geliştirilen DNA ve Genetik Kod Başarı Testi (DGKBT) kullanılmıştır.

DNA ve Genetik Kod ünitesinin seçilmesindeki amaç DNA ve Genetik Kod" ünitesi, genetik kavramların soyut ve karmaşık doğası nedeniyle öğrencilerin sıkça zorluk yaşadığı bir alan olarak öne çıkmaktadır (Beichner, 1996; Eryılmaz, 2002; Yılmaz, 2007). DNA ve Genetik Kod gibi sosyobilimsel konular, öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşabilecekleri sorunları sınıf ortamında inceleme imkânı sunarak, bilgi, beceri ve deneyim kazanmalarını sağlar; bu da çözüm üretme süreçlerine katkıda bulunur (Cian, 2020; Christenson ve ark., 2014; Hadjichambis ve ark., 2016). Bu konular, fen eğitimi açısından iki önemli nedenle dikkate alınmalıdır. Öncelikle, sosyobilimsel konular, bilim ve fen alanlarıyla sıkı bir bağlantıya sahiptir. İkinci olarak, bu konuların toplumsal önemi, fen disiplininin eğitim programında ele alınmasını zorunlu kılmaktadır (MEB, 2013, 2018). Ayrıca, sosyobilimsel konular bireylerin farklı bakış açıları geliştirmelerine yardımcı olarak eleştirel düşünme gibi becerilerin gelişimine katkı sağlar (Bosser ve Lindahl, 2019; Lindahl ve ark., 2019; Suephatthima ve Faikhamta, 2018). DNA ve genetik kod ünitesi, sosyobilimsel ve güncel bir konu olarak bu bağlamda büyük bir öneme sahiptir. Bu ünitenin işlenmesi, öğrencilerin genetik bilgilerin toplumsal etkilerine dair farkındalık kazanmalarını sağlayarak, bilimsel düşünme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.

DGKBT, Fen Bilimleri Öğretim Dersi Öğretim Programı (MEB, 2018) DNA ve

Genetik Kod ünitesindeki kazanımlarına göre geliştirilmiştir. Bu test, öğrencilerin "DNA ve Genetik Kod" konularındaki bilgilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Testte toplam 20 soru yer almaktadır ve Bloom Taksonomisine (1969) dayalı olarak hazırlanmıştır. Hazırlık sürecinde, Liselere Geçiş Sınavı'nda (LGS) çıkmış olan ilgili ünite soruları referans alınmış ve dersin öğretim programındaki belirtilen 13 kazanım göz önünde bulundurularak (Bozkurt,2022) tarafından hazırlanmıştır. Kazanımlar EK-3'te görülmektedir. Test formu oluşturulurken, belirlenen kazanımların tamamı ve konuya özgü davranışlar dikkate alınmıştır. Testin güvenilirliği için yapılan analizler sonucunda KR-20 katsayısı 0.84 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, testin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk ve ark., 2008). Dolayısıyla, Bozkurt'un hazırladığı DNA ve Genetik Kod Başarı Testi'nin araştırmalarda güvenle kullanılabileceği sonucuna varılmış ve araştırmacıdan izin alınarak kullanılmıştır.

3.2.3 Vaka Temelli fen senaryolarına dayalı analitik düşünme testi

Senaryo temelli öğretim, senaryoların kullanıldığı ve probleme dayalı veya vaka tabanlı öğrenme gibi aktif öğrenme stratejilerini destekleyen etkili bir öğretim yöntemidir (Massey University, 2020). Senaryolar, öğrencilerin bir problemi çözme yeteneklerini geliştirmeleri için önemli bir araçtır (Hastürk, 2017). Bu yaklaşım, öğrencilerin derinlemesine öğrenme sağlamasına ve gerçek yaşam senaryolarıyla bağlantı kurmasına yardımcı olur. Senaryo temelli eğitim, problem çözme becerilerini güçlendirirken aynı zamanda öğrencilerin eleştirel düşünme ve iş birliği yapma yeteneklerini de artırır. Bu nedenle, senaryo temelli öğretim yönteminin eğitimdeki önemi giderek artmaktadır (Mertoğlu ve ark., 2022).

"Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi" (VTFSDADT), Bozkurt (2022) tarafından geliştirilmiş olup ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde "DNA ve Genetik Kod" ünitesine odaklanarak analitik düşünme becerilerini ölçmek amacıyla tasarlanmıştır. Bu test öğrencilerin fen konularını derinlemesine anlama, karmaşık senaryoları analiz etme ve eleştirel düşünme yeteneklerini değerlendirmeyi hedeflemektedir. VTFSDADT'yi geliştiren Bozkurt (2022) bu testi Marzano'nun (Marzano ve Kendal, 2007) analitik düşünmenin beş göstergesine dayalı olarak yapılandırılmıştır. Her bir gösterge için bir senaryo geliştirilmiş olup, test toplamda beş senaryodan oluşmaktadır. Senaryolar,

öğrencilerin genelleme, hata analizi, karşılaştırma, özelleştirme ve sınıflandırma gibi analitik düşünme becerilerini sergilemelerini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu şekilde, öğrencilerin fen bilimleri alanında kritik düşünme becerilerini nasıl uyguladıklarını ölçmek için yapılandırılmış olan test, Marzano'nun taksonomisine dayalı olarak karmaşık düşünme süreçlerini değerlendirme fırsatı sunmaktadır. Tablo 3.2’de bahsedilen analitik düşünme göstergeleri ve VTFSDADT’deki ilgili kategoriye göre geliştirilen senaryo numarası görülmektedir. VTFSDADT ek- 4’de sunulmuştur.

Tablo 3.2: Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testinde Yer Alan Soruların Analitik Düşünme Becerisi Göstergeleri

Analitik Düşünme Becerisi Kategorisi	Analitik Düşünme Becerisi Göstergeler	Testteki Senaryo Numarası
Genelleme	Mevcut olan ayrıntılarla ilgili genelleme yapabilme, ilkeler oluşturabilme ve bu ilkeleri savunabilme	1
Hata Analizi	Mevcut ayrıntılarla ilgili verilen bir bilginin uygun olup olmadığını belirleyebilme	2
Karşılaştırma	Verilen ayrıntılarda benzerlik ve farklılıkları belirtebilme	3
Özelleştirme	Mevcut bir genelleme ile ilgili doğru olan ya da doğru olması mümkün özellikleri belirtebilmek	4
Sınıflandırma	Verilen bir genellemeye ait olan alt ve üst kategorileri Belirtebilmek	5

Verilerin Toplanması

Bu aşamada öncelikle, çalışmanın yürütülmesi için il milli eğitim müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. İzinler alındıktan sonra araştırmanın tasarımı ve örneklemini belirlenmiştir. Her ne kadar etik kurul ve il milli eğitim müdürlüğünden izinler alınmış olsa da uygulamadan önce hem okulun müdüründen hem de dersin Fen Bilimleri Öğretmeninden izin alınmış, uygulamalar gönüllülük esasına göre yapılmıştır. Veri toplama ve uygulamalar, araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Fen bilimleri dersine yönelik etkinlik ve uygulamaların daha verimli olabilmesi için sınıf ortamı, öğrencilerin derse etkin ve konforlu bir şekilde katılmalarını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. İlk uygulanan Ek-1 de verilen Öğrenci Bilgi Formu ile

öğrencilerin dijital oyun kullanımları ve oynadıkları dijital oyun türleri belirlenmesi amacıyla ilk olarak bu form kullanılmıştır. Daha sonra ise okullarda ünite tamamlandıktan sonra öğrencilere Bozkurt (2022) tarafından geliştirilen ve geçerliliği ile güvenilirliği doğrulanmış DNA ve Genetik Kod Başarı Testi uygulanmıştır. Test bittikten sonra diğer ölçme aracı olan ve öğrencilerin analitik düşünme düzeylerini belirleyebilmek amacıyla yine Bozkurt (2022) tarafından hazırlanmış güvenirlik geçerliliği belirlenmiş olan Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi uygulanmıştır ve veri uygulama süreci bu şekilde sonlanmış olup verilerin analiz edilmesi bölümüne geçilmiştir.

Verilerin Analizi

Bu bölümde, öğrencilerin Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi ve DNA ve Genetik Kod Başarı Testi analizleri ile araştırmanın genel veri analizlerine dair bilgiler sunulmuştur.

DNA ve Genetik Kod Başarı Testinin Analizi

Bozkurt (2022) tarafından hazırlanan ve 20 sorudan oluşan DGKBT, 770 kişilik bir örneklem grubuna uygulanmıştır. Test, Bozkurt'un cevap anahtarına göre doğru veya yanlış şeklinde ilk okumaları tamamlandıktan toplam puanları hesaplanmıştır. Testte doğru yanıtlar '1', yanlış veya boş bırakılan cevaplar ise '0' olarak kodlanmış. DGKBT'de 20 soru bulunduğu için öğrencilerin bu testten alabileceği maksimum puan 20'dir.

Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testinin Analizi

VTFSDADT'nin analizinde Kala (2019) tarafından geliştirilen rubrik kullanılmıştır. Kala, bu rubriği oluştururken Marek (1986) tarafından tanımlanan anlama kategorilerini analitik düşünme bağlamına uyarlayarak, analitik düşünme kategorilerini belirlemiştir.

Tablo 3.3: Kala (2019)'nın Analitik Düşünme Puanlama Rubriği

Kod	Kategori	İçerik	Puan
A	Tam Analitik Düşünme	Verilen problemle ilgili bilgileri belirleyip analiz edebilen, bu bilgileri parçalara ayırabilen, analitik düşünme becerilerini kullanarak bu parçaları takip eden ve problemi çözme yeteneğine sahip bilimsel olarak doğru düşünme biçimi	3
B	Kısmi Analitik Düşünme	Makroskobik düzeyde analitik düşünme yeteneğine sahip olan veya doğru analitik düşünme biçimini kısmi olarak ifade eden cevap	2
C	Alternatif Kavrama İçeren Analitik Düşünme	Bilimsel temellere dayanmayan ve çeşitli alternatif düşünceleri içeren analitik düşünme yaklaşımı	1
D	Analitik Düşünememe	Konuda bilgi sahibi olmama, anlam ifade etmeyen veya hatalı bir yanıt verme durumu	0
E	Cevap Yok	Cevap Yazamama	0

Örnekleme uygulanan VTFSDADT, Tablo 3.3'de gösterilen rubrik kullanılarak rastgele seçilen 200 test, araştırmacı ve bir Fen Bilimleri Öğretmeni tarafından bağımsız olarak değerlendirilmiştir. İlk puanlamalar tamamlandıktan sonra, her testteki senaryolara verilen puanlar ayrıntılı olarak karşılaştırılmış ve uyumsuzluk tespit edilen durumlarda tartışılarak ortak bir değerlendirmeye ulaşılmıştır. Bu süreç, araştırmada kodlayıcı güvenilirliğinin sağlanmış olup, bundan sonra geri kalan testleri araştırmacı aynı şekilde değerlendirilmiştir. Testte 5 senaryo olduğu için VTFSDADT'den alınabilecek maksimum puan 15'tir. Puanlama rubriğine uygun olarak, Tablo 3.4'de senaryoların her aşamasında elde edilen öğrenci yanıtlarından örnekler sunulmuştur.

Tablo 3.4. Puanlama Rubriğine göre örneklemdaki öğrencilerin VTFSDADT'deki örnek cevapları

<i>Senaryo No</i>	<i>Kategori</i>	<i>Öğrenci Kodu</i>	<i>Örnek Öğrenci Cevapları</i>
Senaryo 1	A	Ö45	Canlıların gelişmişlik düzeyi ile kromozom sayıları arasında doğrudan bir ilişki bulunmamaktadır. Ayrıca, vücut büyüklüğü ile kromozom sayıları arasında da böyle bir ilişki söz konusu değildir. Bunun nedeni, bir organizmanın gelişmişliğinin ve DNA'daki genlerin nükleotid sayısı ve dizilişine bağlı olmasıdır.
	B	Ö1	Kromozom sayısının fazla ya da az olması, bir canlının gelişmişlik düzeyi hakkında doğrudan bilgi vermez. Yani, kromozom sayısı bir canlının ne kadar gelişmiş olduğunu belirlemede tek başına yeterli bir ölçüt değildir.
	C	Ö17	Kromozom farklılıklarının temel nedeni, genlerin dizilimlerindeki çeşitliliklerdir. Bu dizilim farklılıkları, canlıların gelişmişlik düzeylerini ve özelliklerini etkileyebilir.
		Ö27	Eğrelti otu 500 kromozoma sahip bir canlı ve gelişmiştir.
		Ö122	Eğrelti otunun kromozom sayısının fazla olması, bu bitkinin biyolojik olarak daha karmaşık bir yapıya sahiptir.
	D	Ö2	İnekle güvercinin kromozom sayısı aynı ama inek güvercinden daha büyüktür.
Senaryo 2	A	Ö19	30 yıl içinde kadın ve erkek kromozomlarının rastgele dağılıma olasılığı ortadan kalkabilir. Bu durum, cinsiyet oranlarında büyük dengesizliklere yol açabilir ve ülkemizin çeşitli bölgelerinde farklı cinsiyet oranlarının öne çıkmasına neden olabilir. Bu olası dengesizlik, gelecekte insan nüfusunun sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyebilir.
	B	Ö4	Cinsiyet ve dünya nüfus artışında dengesizlik olacak ve bu insanlığı olumsuz olarak etkileyecektir.
	D	Ö41	Erkeklerden iş gücünden faydalanılırdı.
Senaryo 3	A	Ö56	Çocuk albino hastasıdır. Albinizm, gen yapısında meydana gelen kalıcı değişiklikler sonucu ortaya çıkan ve kalıtsal bir hastalıktır. Bu hastalık, genlerdeki mutasyonlar nedeniyle oluşur.
	B	Ö 92	Verilen cevap yanlıştır. Bu hastalık mutasyonla olmuştur yani Fazile yanlış cevap vermiştir.
	C	Ö50	Çocuğun genlerinde meydana gelen işleyişini etkileyen değişimlerden dolayı çocuk hasta olmuştur.
		Ö296	Hastalık mutasyonla ortaya çıkan bir durumdur verilen cevap yanlıştır.
	D	Ö27	Çocuğun annesi veya babası hasta olduğundan gen ona geçmiştir.

Tablo 3.4'ün devamıdır

Senaryo 4	A	Ö6	Mehmet Bey, soğuk iklim koşullarına sahip Kars'ta çilek yetiştiriciliği yapmak istiyorsa, çilek bitkisine soğuğa dayanıklı bir organizmadan gen aktararak bu hedefe ulaşabilir. Yani, genetik mühendisliğinin 'gen aktarımı' yöntemini kullanarak bunu gerçekleştirebilir.
	B	Ö69	Çilek yetiştirmek için gen aktarımı yöntemini seçilmelidir.
	C	Ö162	Soğukta dayanıksız genleri onarmalıdır.
		Ö118	Islah yöntemini kullanarak çilekleri soğuğa dayanıklı hale getirebilir.
		Ö240	Yapay seçilim yöntemi kullanılabilir.
	D	Ö32	Biyoteknolojik tüm yöntemlerden yararlanılabilir
Senaryo 5	A	Ö4	Mutasyon: 1 Resim altıparmaklılıktır ve mutasyon örneğidir. Canlıların genlerinde kalıcı olan değişimlerdir. Modifikasyon: 2.resim gen işleyişlerinde meydana gelen kalıtsal olmayan ve geçici olan değişimlerdir. Resimde işçi ve kraliçe arı farklıdır. Beslenme şekilleri farklı olduğu için kraliçe ve işçi arılar diye ayrılmıştır. Adaptasyon: 3 Resim adaptasyona örnektir ve kalıtsal bir durumdur. Kutup ayısının kürk renginin beyaz olması kutup ayısının avlanması için kolaylık sağlar ve bu kürk rengi doğacak yavrularına aktarılır.
	B	Ö313	Mutasyon: 1. Resim genin yapısında meydana gelen kalıcı değişimlerdir. Modifikasyon: 2. Resim genin işleyişinde meydana gelen değişimdir. Adaptasyon: 3. resim çevre şartlarına uyum sağlamadır.
	C	Ö765	Modifikasyon: 2. resim kalıtsal bir özelliktir örneğin kraliçe ve işçi arılar bu olayla oluşmuştur.
		Ö656	2 resim modifikasyondur. Yavrulara aktarılabilir.
		Ö536	2 Çevrenin etkisi ile olduğu için modifikasyondur.
	D	Ö87	Mutasyon: Altıparmak hastasıdır. Modifikasyon: Çevresel etkilerden dolayıdır. Adaptasyon: Tabiatları öyle olduğu içindir.

İstatistiksel Analiz

Araştırmada örneklemdaki öğrencilerin günlük yaşamlarında dijital oyun oynama alışkanlıklarının birden fazla bağımlı değişkene etkisi araştırıldığı için çok yönlü varyans analizine karar verilmiştir. Parametrik testler için gerekli ön koşulları sağlayıp sağlamadığı test edilmiştir. Bağımsız değişkenlerin herbir grubunda bağımlı değişkenlerin normalliği, çarpıklık ve basıklık değerlerine göre test edilmiştir. MANOVA için varyansların homojenliği sayıltısı Levene F testi, kovaryans matrislerinin eşitliği ise Box's M testi ile sınanmıştır. Anlamlı farklılık görülen bağımlı değişkenlerde hangi grup lehine farkın ortaya çıktığını belirlemek için post-hoc testlerinden faydalanılmıştır. Bağımsız değişkenlerin alt gruplarındaki örneklem büyüklükleri birbirinden farklı olduğu için varyansların eşit olması durumunda Scheffe Testi (Scheffé, 1953), olmaması durumunda ise Tamahane's T2 Testi (Hochberg ve Tamhane, 1987) kullanılmıştır. Bağımsız değişkenin bağımlı değişkenlerdeki toplam varyansı açıklayabilme gücü ise eta-kare (η^2) ile belirlenmiştir. Araştırmada 0.01, 0.06 ve 0.14 düzeyindeki η^2 değerlerini, sırasıyla küçük, orta ve büyük etki büyüklüğü (Cohen, 1988) şeklinde yorumlanmıştır. Elde edilen bulguların anlamlılığını yorumlamada 0,05 anlamlılık düzeyini baz alınmıştır.

BÖLÜM 4

4. BULGULAR

Bu bölümde, 8. Sınıftaki öğrencilerin günlük yaşamlarındaki dijital oyun oynama alışkanlıklarının DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarına etkisinin araştırıldığı bu araştırmadan elde edilen bulgular sunulmuştur. Bulgular, alt problemlerdeki sıraya göre yapılandırılmıştır.

4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde örneklemdaki öğrencilerin oyun oynayıp oynamama durumlarının araştırmadaki üç bağımlı değişkene göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenecektir. Bu doğrultuda, oyun oynama ve oynamama olmak üzere örneklem iki kategoriye ayrılmıştır. Bahsedilen kategorilerle ilgili bazı betimsel istatistikler Tablo 4.1.1’de görülmektedir.

Tablo 4.1.1 Örneklemdaki öğrencilerin dijital oyun oynamaları ile ilgili bazı betimsel istatistikler

	N	DGKBT	S	FBDGO	S	VTFSDADT	S
Oynama	545	51.578	19.205	75.801	16.706	6.409	3.653
Oynamama	225	57.991	18.875	81.635	15.299	7.438	3.488
Genel Ort.	770	53.446	19.318	77.500	16.514	6.709	3.634

Tablo 4.1.1’de görüldüğü gibi oyun oynamayan öğrencilerin başarı testi puanları ($X=57.991$), oynayan öğrencilerden ($X=51.578$) daha yüksektir. Diğer iki testte de benzer bir durum vardır. Başarı testine göre iki grup arasında 6.413 puan, genel ortalamalar arasında 5.834 puan ve senaryo çözümlerinde 1.029 puanlık fark vardır. Bu üç bağımlı değişkende Tablo 4.1.1’de görülen farklılıkların istatistiki olarak 0.05 düzeyinde anlamlı olup olmadığı çok faktörlü varyans analiziyle test edilmesine karar verilmiştir.

Oyun oynayan ve oynamayan öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarını analiz etmeden önce bu bağımlı değişkenlerin varyansları ve kovaryans

matrisleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir. Araştırmada varyansların eşitliğini sınamak için Levene Testi yapılmıştır. Bu teste göre FBDGO testinin $[F(1-767)= 4.083, p= 0.044, p<0.05]$ varyansı eşit olmamakla birlikte, DGKBT $[F(1-767)= 0.054, p=0.817, p>0.05]$ ve VTFSDADT'nin $[F(1-767)= 1.347, p= 0.246, p>0.05]$ varyanslarının eşit olduğu görülmektedir. Kovaryansların eşitliğini sınamak için yapılan Box's M testine göre, oyun oynayan ve oynamayan öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarının kovaryans matrislerinin eşit olduğu görülmüş $[F(6-1184675.049)= 1.683, p=0.121, p>0.05]$ ve bu doğrultuda çok faktörlü varyans analizi (MANOVA) yapılmasına karar verilmiştir. Wilks' Lambda testine göre oyun oynama değişkeninin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT bağımlı değişkenlerinin üzerine anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur $[(\lambda)=0.966, F(3-765)=8.984, \eta^2=0.034, p=0.00, p<0.00]$. Kısmi eta kare değeri incelendiğinde $(\eta^2=0.034)$ dijital oyun oynama değişkeninin bağımlı değişkenler üzerinde düşük bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Dolayısıyla uzmanlık değişkeni bağımlı değişkenlerde meydana gelen farkın % 3.4'ünü açıklamaktadır.

Tablo 4.1.2 Dijital oyun oynama durumuna göre öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarına göre MANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişkenler	Kareler Toplamı	Sd	Ortalamalar Karesi	F	p	η^2
Oyun oynama	DGKBT	6529.092	1	6529.092	17.879	.000	.023
	FBDGO	5403.833	1	5403.833	20.314	.000	.026
	VTFSDADT	167.872	1	167.872	12.911	.000	.017
Hata	DGKBT	280088.918	767	365.175			
	FBDGO	204028.692	767	266.009			
	VTFSDADT	9972.879	767	13.002			
Toplam	DGKBT	286618.010	768				
	FBDGO	209432.525	768				
	VTFSDADT	10140.752	768				

Tablo 4.1.1'den dijital oyun oynayan ve oynamayan öğrencilerin başarı testi [$F(1-767)= 17.879$, $\eta_p^2=0.023$, $p=0.00$, $p<0.01$] puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Benzer şekilde öğrencilerin FBDGO puanları [$F(1-767)= 20.314$, $\eta_p^2=0.026$, $p=0.00$, $p<0.01$] ve analitik senaryo çözüm puanları [$F(1-767)= 12.911$, $\eta_p^2=0.017$, $p=0.00$, $p<0.01$] puanları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir

4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde 2. alt problemindeki “8. sınıftaki dijital oyun oynayan öğrencilerin oynadıkları oyun türüne göre DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?” sorusuna yanıt aranmaktadır. Bu doğrultuda istatistiksel bulgulara geçmeden bazı betimsel bulgular sunulmuştur. Şekil1.1'da öğrencilerin hangi dijital oyunları oynamayı tercih ettikleri görülmektedir.

Tablo 4.2.1 Örneklemdeki öğrencilerin dijital oyun tercihleri

Oyun Adı	Tür	Frekans (f)
PUBG	Battle Royale (Aksiyon)	234
Minecraft	Sandbox / Açık Dünya (Simülasyon)	117
Gta Serisi	Aksiyon/Macera	44
Valorant	Birinci Şahıs Nişancı (Aksiyon ve Stateji)	57
Roblox	Sandbox/Çok oyunculu Roblox, aksiyon oyunları içerebileceği gibi simülasyon, macera, rol yapma (RPG)	68
Call Of Duty	Birinci Şahıs Nişancı (Aksiyon ve strateji)	34
Spor Oyunları	Spor	97
Simülasyon Oyunları (Euro Truck Simulator, Gas Station Simulator...)	Simülasyon	95
Kelime Oyunları (Kelime Bulmaca, Tabu...)	Bulmaca	46
Brawl Stars	Aksiyon / Çok oyunculu	58
Cs Go	Birinci Şahıs Nişancı (Aksiyon)	30
Subway Surf	Sonsuz Koşu (Aksiyon)	56
Lets World	Eğitsel / Simülasyon	6
Zula	Birinci Şahıs Nişancı (Stratejik)	24
Fire Free	Battle Royale (Aksiyon)	33
Temple Run	Sonsuz Koşu (Aksiyon)	11
Among Us	Strateji	17
Genshin Impact	Aksiyon, Macera, RPG	77
Clash Of Clans	Strateji	79

Bu tablo, her oyunun türünü belirterek oyun kategorilerine dair bir genel bakış sağlar.

Tablo.4.2.1’den örneklemdeki oyun oynayan 545 öğrencinin 19 çeşit dijital oyun oynadıkları görülmektedir. Öğrencilerin 234’ünün bir aksiyon oyunu olan PUBG oyununu oynadığı belirlenmiştir. Öğrencilerin oyun tercihinde ikinci sırayı ise

Minecraft oyunu (f=117) almaktadır. Bu iki oyunu oynanma frekansına göre sırasıyla spor oyunları (f=97), Simülasyon oyunları (f=95), Clash of clans (f=79), Genshin İmpact (f=77), Roblox (f=68), Browl Stars (f=58), Volorant (f=57) ve SubWay Surf (f=56) gibi oyunlar takip etmektedir.. Öğrencilerin ilk tercihinine göre oyun kategorileri ve frekansları Tablo 4.2.1 de görülmektedir.

Tablo.4.2.2 Örneklemdeki öğrencilerin oyun türü tercihlerine göre bazı betimsel istatistikleri

	N	DGKBT	S	FBDGO	S	VTFSDADT	S
Aksiyon Oyunları	327	50.459	18.886	74.571	17.077	6.043	3.598
Macera Oyunları	45	53.667	19.869	76.610	17.509	6.844	3.890
Simülasyon Oyunları	108	54.769	19.864	79.504	15.193	7.009	3.482
Diğer Oyunlar	65	50.462	18.951	75.274	16.082	6.954	3.883

Tablo 4.2.2 incelendiğinde en çok oynanan ve tercih edilen oyun türü aksiyon oyunları olurken ikinci sırada simülasyon oyun türü olmuştur. Üç bağımlı değişkene göre de aksiyon oyunu oynayan öğrencilerin ortalama puanları en düşükken simülasyon oyunu oynayan öğrencilerin puanlarının en yüksek olduğu tablodan görülmektedir. DGKBT’de macera oyunları (X=53.667) ikinci en yüksek ortalamaya sahip oyun türü olmuştur. Aksiyon ve diğer oyun türleri arasında ortalama DGKBT puanları arasında 0.003 puanlık bir fark bulunmaktadır. FBDGO ortalama puanlarında en yüksek 79.504 puan ile simülasyon oyunları, ikinci yüksek ise 76.610 ile macera oyunları oynayan öğrencilerin aldığı belirlenmiştir. Diğer oyunları oynayan öğrencilerin FBDGO ortalama puanları 75.274 iken en düşük 74.571 ile aksiyon oyunu oynayan öğrencilerin olduğu belirlenmiştir. VTFSDADT ortalama puanlarında simülasyon oyunu oynayan öğrencilerin 7.009 ile en yüksek ortalamaya, diğer oyunları oynayan öğrencilerin ise en düşük ortalama puana (X=6.043) sahip olduğu tablodan görülmektedir. Oyun türlerine göre görülen puan farklarının anlamlı olup olmadığı istatistiksel analiz ile sınanmıştır.

Farklı türde oyun oynama alışkanlıklarına sahip öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarını analiz etmeden önce bu bağımlı değişkenlerin varyansları ve kovaryans matrisleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir.

Levene Testiyle varyansların eşitliğini sınanmıştır. Levene Teste göre FBDGO [F(3-541)= 1.637 p= 0.180, p>0.05], DGKBT [F(3-541)= 0.100, p=0.960, p>0.05] ve VTFSDADT'nin [F(3-541)= 0.654, p= 0.581, p>0.05] varyanslarının eşit olduğu bulunmuştur. Kovaryansların eşitliğini sınamak için yapılan Box's M testine göre, oyun oynayan ve oynamayan öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarının kovaryans matrislerinin eşit olduğu görülmüş [F(18-123143.049)= 0.870, p=0.616, p>0.05] ve bu doğrultuda çok faktörlü varyans analizi (MANOVA) yapılmasına karar verilmiştir.

Örneklemdaki öğrencilerin Wilks' Lambda testine göre oyun tercihi değişkenin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT bağımlı değişkenlerinin üzerine anlamlı bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir [$(\lambda)=0.975$, F(9-1311.935)= 1.513, $\eta_p^2=0.008$, p=0.138, p>0.05]. Ayrıca kısmi eta kare değeri incelendiğinde de ($\eta_p^2=0.008$) öğrencilerin dijital oyun tercihlerinin değişkeninin bağımlı değişkenler üzerinde çok düşük bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda oyun tercihi değişkeninin bağımlı değişkenlerde meydana gelen farkın % 0.8'ini açıkladığı bulunmuştur.

4.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde örneklemdaki öğrencilerin oyun oynamaya başlama süreçlerinin üç bağımlı değişkene göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenecektir. Bu doğrultuda, oyuna başlama süreçleri dört ve oyun oynamama kategorisiyle birlikte örneklem beş kategoriye ayrılmıştır. Bahsedilen kategorilerle ilgili bazı betimsel istatistikler Tablo 4.3.1'de görülmektedir.

Tablo.4.3.1 Örneklemdaki öğrencilerin oyun oynadıkları yıla göre bazı betimsel istatistikleri

	N	DGKBT	S	FBDGO	S	VTFSDADT	S
Oynamıyor	225	57.991	1.261	81.635	1.022	7.438	.233
1-2 yıldır	195	52.154	1.414	75.168	1.191	6.903	.276
2-3 yıldır	137	52.263	1.613	76.025	1.403	6.737	.308
3-5 yıldır	99	50.404	1.773	77.412	1.790	5.778	.301
5 yıldan fazla	114	50.790	1.884	75.213	1.528	5.719	.349

Oyun oynamayan öğrencilerin DGKBT puanı ($X=57.991$) bulunurken 1-2 yıl oyun oynayan ve 2-3 yıl oyun oynayan öğrencilerin puanları arasında 0.109 bir fark bulunurken, 3-5 yıl oyun oynayan öğrenciler ile 5 yıldan fazla oyun oynayan öğrenciler arasında ise 0.386 puanlık bir fark ortaya çıkmıştır. En yüksek çıkan oynamıyor kategorisi ile en düşük çıkan 1-2 yıldır oynuyor kategorisi arasında 5.837 puanlık anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. FBDGO’ da ($X=81.635$) kategorisinde oyun oynamıyor puanı yüksek çıkmıştır. 1-2 yıl ile 5 yıldan fazla oyun oynayanlar arasında 0.045 puanlık fark varken, 2-3 yıl ve 3-5 yıl kategorileri arasında ise 1.387 puanlık fark görülmüştür. En yüksek çıkan oyun oynamıyor kategorisi ile en az çıkan kategori olan 1-2 yıldır oyun oynuyor kategorisi arasında 6.467 puanlık anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğrencilerin oyuna başlama yılına göre görülen puan farklarının anlamlı olup olmadığı istatistiksel analiz ile sınanmıştır.

VTFSDADT puanları incelendiğinde oyun oynamıyor kategorisinin en yüksek çıktığı 5 yıldan fazla oyun oynayanların bu test puanı düşük çıkmıştır. 1-2 yıldır oyun oynayan öğrenciler ile 2-3 yıldır oynayan öğrenciler arasında 0,1654’lük bir fark ortaya çıkarken 3-5 yıl oyun oynayan öğrenciler ile 5 yıldan fazla oyun oynayan öğrenciler arasında 0.0585 puanlık bir fark ortaya çıkmıştır. Oyun oynayan ve 5 yıldan fazla oyun oynayan öğrenciler arasında 1,7182 puanlık anlamlı bir fark bulunmaktadır.

Örneklemdaki öğrencilerin dijital oyun oynamaya başlama süreçlerine dayalı DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarını analiz etmeden önce bu bağımlı değişkenlerin varyansları ve kovaryans matrisleri arasındaki anlamlı farklılık test edilmiştir. Araştırmada varyansların eşitliğini sınamak için Levene Testi yapılmıştır. Bu teste göre VTFSDADT’nin [$F(4-764)= 2.710, p= 0.029, p<0.05$] varyansları eşit olmamakla birlikte, DGKBT [$F(4-764)= 0.786, p=0.534, p>0.05$] ve FBDGO testinin [$F(4-764)= 1.631, p= 0.165, p>0.05$] varyanslarının eşit olduğu görülmektedir. Kovaryansların eşitliğini sınamak için yapılan Box’s M testine göre, oyun oynayan ve oynamayan öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarının kovaryans matrislerinin eşit olduğu görülmüş [$F(24-903665.783)= 1.305, p=0.143, p>0.05$] ve bu doğrultuda çok faktörlü varyans analizi (MANOVA) yapılmasına karar verilmiştir.

Wilks' Lambda testine göre dijital oyuna başlama değişkenin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT bağımlı değişkenlerinin üzerine anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur [$(\lambda)=0.943$, $F(12-2016.354)= 3.765$, $\eta^2=0.019$, $p=0.000$, $p<0.00$]. Kısmi eta kare değeri incelendiğinde ($\eta^2=0.034$) dijital oyun oynama değişkeninin bağımlı değişkenler üzerinde düşük bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Dolayısıyla uzmanlık değişkeni bağımlı değişkenlerde meydana gelen farkın % 1.9'unu açıklamaktadır.

Tablo 4.3.2. Dijital oyun oynamaya başlama durumuna göre öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının MANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişkenler	Kareler Toplamı	Sd	Ortalamalar Karesi	F	p	η^2
Oyun oynama	DGKBT	6865.318	4	1716.329	4.687	.001	.024
	FBDGO	5785.205	4	1446.301	5.426	.000	.028
	VTFSDADT	323.809	4	80.952	6.300	.000	.032
Hata	DGKBT	279752.693	764	366.168			
	FBDGO	203647.321	764	266.554			
	VTFSDADT	9816.943	764	12.849			
Toplam	DGKBT	286618.010	768				
	FBDGO	209432.525	768				
	VTFSDADT	10140.752	768				

Örneklemdaki öğrencilerin dijital oyun oynamaya başlama ve oyun oynamama durumuna göre DGKBT puanları [$F(4-764)= 4.687$, $\eta^2=0.024$, $p=0.001$, $p<0.01$] puanları arasında anlamlı bir fark olduğu Tablo 4.3.2'den görülmektedir. Benzer şekilde öğrencilerin FBDGO puanları [$F(4-764)= 5.426$, $\eta^2=0.028$, $p=0.000$, $p<0.01$] ve VTFSDADT'deki senaryo çözüm puanları [$F(4-764)= 6.300$, $\eta^2=0.032$, $p=0.000$, $p<0.01$] puanları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.3.3 Dijital oyun oynama sürecine göre örneklemdaki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) sonuçları

Bağımlı Değişken	Grup1	Grup 2	Ortalamalar Farkı	Standart Hata	Sig.
DGKBT	Oynamıyor	1-2 yıldır	5.837*	1.874	.047
		2-3 yıldır	5.728	2.075	.108
		3-5 yıldır	7.587*	2.309	.030
		5 yıldan fazla	7.202*	2.202	.031
FBDGO	Oynamıyor	1-2 yıldır	6.467*	1.5990	.003
		2-3 yıldır	5.610*	1.771	.041
		3-5 yıldır	4.223	1.970	.333
		5 yıldan fazla	6.422*	1.878	.020
VTFSDADT	Oynamıyor	1-2 yıldır	.535	.362	.778
		2-3 yıldır	.700	.386	.520
		3-5 yıldır	1.660*	.381	.000
		5 yıldan fazla	1.718*	.419	.001

Post- Hoc testleri, varyansların eşitliği ve gruplardaki örneklem büyüklüklerinin birbirinden oldukça farklı olması dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda Levene Testine göre DGKBT ve FBDGO bağımlı değişkenlerinin varyansları eşit olduğu için Scheffe Testi kullanılırken VTFSDADT’de varyanslar eşit olmadığı için Tamhane T2 testi tercih edilmiştir. Anlamlı farklılık sadece oyun oynamayan grup ile diğer gruplar arasında olduğu için Tablo 4.3.3’de sadece oyun oynamayan grup ile ilgili karşılaştırmalar görülmektedir. Başarı testine göre oyun oynamayan grup ile 1-2 yıldır oynayan grup ($p=0.047$, $p<0.05$), 3-5 yıldır oynayan grup ($p=0.030$, $p<0.05$) ve 5 yıldan fazla süredir oynayan gruplar ($p=0.031$, $p<0.05$) arasında istatistiki olarak anlamlı farklılık belirlenmiştir. FBDGO’ya göre ise oyun oynamayan grup ile 1-2 yıldır oynayan grup ($p=0.003$, $p<0.01$), 2-3 yıldır oynayan grup ($p=0.041$, $p<0.05$) ve 5 yıldan fazla süredir oynayan grup ($p=0.020$, $p<0.05$) arasında anlamlı farklılık olduğu tablodan görülmektedir. Analitik düşünme testine göre ise oyun oynamayan grup ile 3-5 yıldır oynayan grup arasındaki 1.660 puanlık fark ($p=0.000$, $p<0.01$) ve 5 yıldan fazla süredir oynayan grup arasında 1.718 puanlık fark ($p=0.001$, $p<0.01$) istatistiki olarak anlamlı bulunurken diğer iki grup arasında

anlamlı fark bulunamamıştır.

4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde örneklemdaki öğrencilerin oyun oynama sıklıklarının araştırmada dikkate alınan üç bağımlı değişkene etkisi incelenecektir. Oyun oynama sıklıkları beş alt kategori ve oyun oynamama kategorisiyle birlikte örneklem beş kategoriye ayrılmıştır. Bahsedilen kategorilerle ilgili bazı betimsel istatistikler Tablo 4.4.1’de görülmektedir.

Tablo.4.4.1 Örneklemdaki öğrencilerin oyun oynama sıklıkla göre bazı betimsel istatistikler

	N	DGKBT	S	FBDGO	S	VTFSDADT	S
Hergün	115	43.696	1.726	70.958	1.477	5.174	.327
Haftada 2-3 gün	113	51.549	1.594	73.688	1.444	6.363	.324
Haftada bir gün	72	51.111	2.096	75.586	2.017	6.958	.476
Sadece haftasonları	88	50.000	1.941	77.032	1.806	6.591	.368
Sadece sömestr tatilleri	157	58.471	1.607	80.277	1.349	6.994	.291
Hiç oynamıyor	225	57.99	1.261	81.635	1.022	7.438	.233

Oyun oynama sıklığına göre analizler tablo 6.1 de verilmiştir. Oyun oynama sıklıklarına göre altı kategoriye ayrılmıştır. DGKBT test puanlarında en yüksek kategoris sömestr tarilinde oyun oynayan öğrenciler ($X= 58,471$) çıkarken, ikinci en yüksek test puanına sahip olan kategori hiç oyun oynamıyor ($57,991$) kategorisi olmuştur.Test puanlarında düşük başarıya sahip kategori ise sadece hafta sonu oyun oynayan ($X= 50,000$) öğrenci grubu olmuştur.Haftada 2-3 gün oyun oynayan öğrenci puanları ile haftada bir gün oynayan öğrenci grubu arasında 0,4376 puanlık bir fark oluşurken sadece sömestr tatilinde oyun oynayan öğrenciler ile hiç oyun oynamayan öğrenciler arasında 0,4802 gibi puanlık bir fark oluşurken Her gün oyun oynayan öğrenci kategorisi ile sadece sömestr tatilinde oyun oynayan öğrenci kategorisi arasında 14,776 gibi anlamlı ve fazla bir fark görülmüştür. FBDGO ders ortalamasına bakıldığında $X=81,635$ ortalama puanı en yüksek çıkarken diğer ikinci yüksek çıkan kategori ise $X= 80,277$ ortalama ile sadece sömestr tatilinde oynayan kategorisi çıkmıştır. En düşük çıkan ise $X= 70,958$ puan ile hergün oyun oynayan

kategoriisi çıkmıştır. Hiç oyun oynamayan öğrenciler ile hergün oyun oynayan öğrenciler arasında 10,677 gibi anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Haftada bir gün oyun oynayan kategoriisi ile haftasonları oyun oynayan öğrenciler arasında 1,446 puanlık bir fark çıkmaktadır.

VTFSDADT analizlerine bakıldığında düşünme testinde en yüksek puan olan $X=7,438$, en düşük çıkan ise $X=5,174$ çıkarken bu değerler arasında 2,264'lık anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Diğer kategorilerdede değerler birbirine yakın çıktığı görülmüştür. Öğrencilerin oyun oynama sıklığına göre görülen bu puan farklarının anlamlı olup olmadığı istatistiksel analiz ile sınanmıştır.

Oyun oynama sıklığına göre örneklemdeki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarını analiz etmeden önce bu bağımlı değişkenlerin varyansları ve kovaryans matrisleri arasındaki anlamlı farklılık test edilmiştir. Araştırmada varyansların eşitliğini sınamak için Levene Testi yapılmıştır. Levene testine göre FBDGO puanlarının $[F(5-763)= 1.065, p= 0.379, p>0.05]$, DGKBT $[F(5-763)= 1.708, p=0.130, p>0.05]$ ve VTFSDADT puanlarının $[F(5-763)= 0.845, p= 0.518, p>0.05]$ varyanslarının eşit olduğu bulunmuştur. Kovaryansların eşitliğini sınamak için Box's M testi yapılmıştır. Bu teste göre, farklı oyun oynama sıklığına sahip öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarının kovaryans matrislerinin eşit olduğu görülmüş $[F(30-627128.718)= 0.948, p=0.547, p>0.05]$ ve bu doğrultuda çok faktörlü varyans analizi (MANOVA) yapılmasına karar verilmiştir.

Wilks' Lambda testine göre oyun oynama sıklığının DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT bağımlı değişkenlerinin üzerine anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir $[(\lambda)=0.899, F(15-2101.187)= 5.500, \eta^2=0.035, p=0.000, p<0.00]$. Kısmi eta kare değeri incelendiğinde ($\eta^2=0.035$) dijital oyun oynama değişkeninin bağımlı değişkenler üzerinde düşük bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Bu noktadan hareketle oyun oynama sıklığı değişkeninin bağımlı değişkenlerde meydana gelen farkın % 3.5'ünü açıkladığı belirlenmiştir.

Tablo.4.4.2. Dijital oyun oynama sıklığına göre örneklemdeki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının MANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişkenler	Kareler Toplamı	Sd	Ortalamalar Karesi	F	p	η_p^2
Oyun oynama	DGKBT	21369.466	5	4273.893	12.294	.000	.075
	FBDGO	11887.351	5	2377.470	9.183	.000	.057
	VTFSDADT	421.840	5	84.368	6.623	.000	.042
Hata	DGKBT	265248.544	763	347.639			
	FBDGO	197545.174	763	258.906			
	VTFSDADT	9718.912	763	12.738			
Toplam	DGKBT	286618.010	768				
	FBDGO	209432.525	768				
	VTFSDADT	10140.752	768				

Örneklemdeki öğrencilerin dijital oyun oynama sıklıklarına ilişkin olarak DGKBT puanları [$F(5-763)= 12.294$, $\eta_p^2=0.075$, $p=0.000$, $p<0.01$] puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Tablo 4.4.2’de benzer şekilde, öğrencilerin FBDGO puanları [$F(5-763)= 9.183$, $\eta_p^2=0.057$, $p=0.000$, $p<0.01$] ve VTFSDADT puanları [$F(5-763)= 6.623$, $\eta_p^2=0.042$, $p=0.000$, $p<0.01$] puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

Tablo.4.4.3 Dijital oyun oynama sıklığına göre örneklemdaki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) sonuçları

Bağımlı Değişken	Grup1	Grup 2	Ortalamalar Farkı	Standart Hata	Sig.
DGKBT	Hergün	Sadece sömestr tatilleri	-14.776*	2.288	.000
	Oynamıyor	Hergün	14.295*	2.139	.000
		Haftada 2-3 gün	6.442	2.151	.112
		Haftada bir gün	6.880	2.526	.193
		Sadece haftasonları	7.991*	2.346	.042
		Sadece sömestr tatilleri	-.480	1.941	1.000
FBDGO	Hergün	Sadece sömestr tatilleri	-9.319*	1.975	.001
	Oynamıyor	Hergün	10.677*	1.846	.000
		Haftada 2-3 gün	7.947*	1.857	.003
		Haftada bir gün	6.049	2.180	.175
		Sadece haftasonları	4.603	2.024	.396
		Sadece sömestr tatilleri	1.358	1.675	.985
VTFSDADT	Hergün	Sadece sömestr tatilleri	-1.819*	.438	.004
	Oynamıyor	Hergün	2.264*	.409	.000
		Haftada 2-3 gün	1.075	.412	.236
		Haftada bir gün	.479	.484	.964
		Sadece haftasonları	.847	.449	.615
		Sadece sömestr tatilleri	1.759	.719	.310

Üç bağımlı değişkenin de Levene Testine göre varyansları eşit olduğu ve grupların örneklem büyüklükleri birbirine göre oldukça farklı olduğu için çoklu karşılaştırmalarda Scheffe Testi kullanılmıştır. İstatistiki olarak anlamlı farklılık oynamayan ve hergün oynayan gruplar ile diğerleri arasında olduğu için Tablo 4.4.3’de görülmektedir. DGKBT’e göre hergün oynayan grub ile sadece sömestrde oynayan grup arasında anlamlı fark vardır ($p=0.000$, $p<0.01$). Bunun yanında DGKBT’e göre oyun oynamayan grup ile hergün oynayan grup ($p=0.000$, $p<0.01$) ve sadece haftasonları oynayan grup arasında anlamlı farklılık vardır ($p=0.042$, $p<0.05$). FBDGO’a göre hergün oynayan grup ile sadece sömestrde oynayan grup arasında ($p=0.001$, $p<0.01$) anlamlı farklılık bulunmuştur. Ayrıca oynamayan grup ile hergün

oynayan grup ($p=0.000$, $p<0.01$) ve oynamayan grupla ile haftada 2-3 gün oynayan grup arasında da ($p=0.003$, $p<0.01$) anlamlı farklılık belirlenmiştir. VTFSDADT'e göre hergün oynayan grup ile sadece sömestrde oynayan grup arasında ($p=0.004$, $p<0.01$) ve oynamayan grupla ile hergün oynayan grup arasında ($p=0.000$, $p<0.01$) anlamlı fark olduğu Tablo 4.4.3'de görülmektedir.

4.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölümde örneklemdeki öğrencilerin her oturumdaki oyun oynama sürelerinin üç bağımlı değişkene göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenecektir. Bu doğrultuda, oyun oynama süreleri beş kategori ve oyun oynamama kategorisiyle birlikte örneklem altı alt kategoriye ayrılmıştır. Bahsedilen kategorilerle ilgili bazı betimsel istatistikler Tablo 5.5.1'de görülmektedir.

Tablo.5.5.1 Örneklemdeki öğrencilerin her oturustaki oyun sürelerine göre bazı betimsel istatistikleri

	N	DGKBT	S	FBDGO	S	VTFSDADT	S
Oynamıyor	224	57.991	18.875	81.635	15.299	7.438	3.488
1 saatten az	194	53.969	19.692	77.351	16.292	6.943	3.781
1-2 saat	182	51.401	18.240	75.170	16.747	6.264	3.569
2-3 saat	113	50.487	19.399	75.755	16.491	6.292	3.359
3 saatin üzerinde	56	46.071	19.299	72.571	18.222	5.268	3.472

Öğrencilerin oyun sürelerinin verileri incelendiğinde DGKBT puanı en yüksek ($X=57.991$) ile oyun oynamıyor kategorisi çıkarken en düşük ($X=46.071$) ile 3 saatin üzerinde oyun oynayan öğrenci kategorisi olmuştur. En yüksek kategori ile en düşük kategori arasında 11.919 puanlık anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. FBDGO ders ortalamalarında oyun oynamıyor kategorisi ile $X= (81.635)$ ile diğer kategorilerden yüksek çıkmıştır. 3 saatin üzerinde $X= (72.571)$ ile en düşük kategori olmuştur. İki kategori arasında 9,0635 puanlık anlamlı bir fark oluşmuştur. 1-2 saat oyun oynayan kategorisi, 2-3 saat oyun oynayan kategorisindeki değerlerde birbirine yakın olarak bulunmuştur. VTFSDADT, düşünme test puanlarında $X=7.438$ ile oynamıyor kategorisi yüksek çıkarken, $X=5.268$ ile en düşük 3 ssatin üzerinde kategorisi çıkmıştır. İki kategori arasında 2.170 gibi anlamlı bir fark bulunmuştur. Düşünme

testinde diğer kategorilerde ise birbirine yakın değerler bulunmuştur. Oyun süresi tercihlerine göre görülen ortalama puan farklarının anlamlı olup olmadığı istatistiksel analiz ile sınanmıştır.

Örneklemdaki öğrencilerin oyun oynama süresi değişkenine göre DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarını analiz etmeden önce bu bağımlı değişkenlerin varyansları ve kovaryans matrisleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir. Bu amaçla varyansların eşitliğini sınamak için Levene Testi yapılmıştır. Levene testine göre FBDGO'nun [$F(4-764)= 1.616, p= 0.168, p>0.05$], DGKBT'nin [$F(4-764)= 0.847, p=0.495, p>0.05$] ve VTFSDADT'nin [$F(4-764)= 0.659, p= 0.621, p>0.05$] varyanslarının eşit olduğu görülmektedir. Kovaryansların eşitliğini sınamak için yapılan Box's M testine göre, farklı oyun oynama süresine sahip öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarının kovaryans matrislerinin de eşit olduğu belirlenmiş [$F(24-327983.430)= 1.085, p=0.351, p>0.05$] ve bu doğrultuda çok faktörlü varyans analizi (MANOVA) yapılmasına karar verilmiştir.

Wilks' Lambda testine göre oyun oynama süresi değişkeninin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT bağımlı değişkenlerinin üzerine anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur [$(\lambda)=0.949, F(12-2016.354)= 3.366, \eta_p^2=0.017, p=0.000, p<0.01$]. Kısmi eta kare değerine göre ($\eta_p^2=0.017$) dijital oyun oynama süresi değişkeninin bağımlı değişkenler üzerinde düşük bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla uzmanlık değişkeni bağımlı değişkenlerde meydana gelen farkın % 1.7'ünü açıklamaktadır.

Tablo 5.5.2 Dijital oyun oynama süresine göre örneklemdaki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının MANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Bağımlı Değişkenler	Kareler Toplamı	Sd	Ortalama ar Karesi	F	p	η_p^2
Oyun oynama	DGKBT	9476.550	4	2369.137	6.531	.000	.033
	FBDGO	6526.680	4	1631.670	6.144	.000	.031
	VTFSDADT	301.565	4	75.391	5.854	.000	.030
Hata	DGKBT	277141.461	764	362.751			
	FBDGO	202905.845	764	265.584			
	VTFSDADT	9839.187	764	12.879			
Toplam	DGKBT	286618.010	768				
	FBDGO	209432.525	768				
	VTFSDADT	10140.752	768				

Örneklemdaki öğrencilerin bir oturumdaki dijital oyun oynama süresine göre DGKBT puanları [$F(4-764)= 6.531$, $\eta_p^2=0.033$, $p=0.000$, $p<0.01$] ve FBDGO puanları [$F(4-764)= 6.144$, $\eta_p^2=0.031$, $p=0.000$, $p<0.01$] arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, öğrencilerin VTFSDADT puanları [$F(4-764)= 5.854$, $\eta_p^2=0.030$, $p=0.000$, $p<0.01$] arasında da anlamlı bir farklılık olduğu Tablo 5.5.2’de görülmektedir.

Tablo 5.5.3 Dijital oyun oynama süresine göre örneklemdaki öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT ortalama puanlarının çoklu karşılaştırma (Post-Hoc) sonuçları

Bağımlı Değişken	Grup1	Grup 2	Ortalamalar Farkı	Standart Hata	Sig.
DGKBT	Oynamıyor	1 saatten az	4.022	1.868	.328
		1-2 saat	6.590*	1.901	.018
		2-3 saat	7.504*	2.198	.021
		3 saatin üzerinde	11.920*	2.846	.002
FBDGO	Oynamıyor	1 saatten az	4.284	1.598	.128
		1-2 saat	6.465*	1.626	.004
		2-3 saat	5.880*	1.880	.045
		3 saatin üzerinde	9.064*	2.435	.008
VTFSDADT	Oynamıyor	1 saatten az	.494	.352	.741
		1-2 saat	1.174*	.358	.030
		2-3 saat	1.146	.414	.106
		3 saatin üzerinde	2.170*	.536	.003

Levene Testine göre üç bağımlı değişkenin de varyansları eşit olduğu ve grupların örneklem büyüklükleri farklı olduğu için çoklu karşılaştırmalarda Scheffe Testi kullanılmıştır. Anlamlı farklılık oyun oynamayan grup ile diğerleri arasında olduğu için Tablo 5.5.3’de bu kısım gösterilmiştir. Tablo 5.5.3’de görüldüğü gibi DGKBT’de oyun oynamayan grup ile 1-2 saat oynayan grup ($p=0.018$, $p<0.05$) ve oyun oynamayan grup ile 2-3 saat oynayan grup ($p=0.021$, $p<0.05$) ve oyun oynamayan grup ile her oturumda 3 saatten fazla oyun oynayan grup arasındaki fark ($p=0.002$, $p<0.01$) istatistiki olarak anlamlıdır. Benzer şekilde FBDGO’ya göre oyun oynamayan grup ile her oturumda 1 saatten az oynayan grup arasında anlamlı bir fark bulunamazken oyun oynamayan grup ile 1-2 saat oynayan grup ($p=0.004$, $p<0.01$), oyun oynamayan grup ile 2-3 saat oynayan grup ($p=0.045$, $p<0.05$) ve oyun oynamayan grup ile 3 saatten fazla oyun oynayan grup ($p=0.008$, $p<0.01$) arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Vaka temelli senaryo çözümünde ise Tablo 5.5.3’ten görüldüğü gibi oyun oynamayan grup ile 1-2 saat oynayan grup ($p=0.030$, $p<0.05$) ve oyun oynamayan grup ile 3 saatten fazla oyun oynayan grup ($p=0.003$, $p<0.01$) arasındaki fark istatistiki olarak anlamlıyken oyun oynamayan grup ile 1 saatten az

oynayan grup ve 2-3 saat oynayan grup arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir.



BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde, araştırmanın bulguları mevcut literatürle karşılaştırılarak tartışılmış ve elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Ayrıca, benzer araştırmalar yapmak isteyen araştırmacılara çeşitli öneriler sunulmuştur.

5.1.1 Birinci alt probleme ait tartışma

Araştırmanın 1.alt probleminde 8. sınıftaki dijital oyun oynayan ve oynamayan öğrencilerin oynayıp oynamama durumlarına göre DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır? Sorusuna yanıt aranmıştır. Bu soru doğrultusunda öğrencilerin oyun oynama veya oynamama durumlarına göre bahsedilen üç bağımlı değişkende de anlamlı farklılık oluşturduğu Wilks' Lambda testine göre oyun oynama değişkeninin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT bağımlı değişkenlerinin üzerine anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. MANOVA testinde de bahsedilen anlamlı farklılığın DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT değişkenlerinde de ortaya çıktığı belirlenmiştir (Tablo.4.1.2).

Elde edilen bulguları başarı boyutundan incelendiğinde dijital oyun oynayan öğrencilerden dijital oyun oynamayan öğrencilere doğru DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarında azalış olduğu belirlenmiştir (Tablo.4.1.1). Bu bulgulara dayanarak dijital oyunların öğrenci başarısına olumsuz etkisinin olduğu ve dijital oyun oynamayan öğrencilerin akademik başarılarının olumlu yönde etkilendiği sonucuna varılmıştır. Dijital oyun oynama ve oynamama durumlarına göre ilgili literatür incelendiğinde, dijital oyunlara olan ilgi, özellikle pandemi döneminde uzaktan eğitimin yaygınlaşması ve evde geçirilen sürenin artmasıyla belirgin bir şekilde artış göstermiştir (TÜİK, 2022). Dijital oyun oynamamanın bilişsel işlevler üzerindeki olumlu etkilerini değerlendirirken, dijital oyun oynama durumunun akademik başarı üzerinde belirgin olumsuz etkiler yarattığı birçok araştırmada ortaya konulmuştur (Engle, 2007; Jaramillo-Mediavilla ve ark., 2024; Alzahrani ve Griffiths, 2024; Orioque ve Selpa, 2021). Ayrıca dijital oyun oynama sadece ders

başarısının yanında analitik düşünmeyi de olumsuz etkilediği birçok çalışma ile uyushmaktadır (Güneş, 2023; Kaçar, 2023; Bilgin, 2022; Noroozi ve Dehghanzadeh, 2021; Aydemir, 2020; Bailey ve ark., 2011; Wolpert ve Bono, 2009). Buna dayanarak dijital oyun oynamak akademik başarı ve analitik düşünmeyi olumsuz etkilediği sonucuna varmadan öğrencilerin oyun tercihlerine göre bu durumun incelenmesi yararlı olabilir.

5.1.2 İkinci alt probleme ait tartışma

Araştırmanın 2.alt probleminde 8. sınıftaki dijital oyun oynayan öğrencilerin oynadıkları oyun türüne göre DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır? Sorusuna yanıt aranmıştır. Wilks Lambda testine göre bu soru doğrultusunda dijital oyun oynayan öğrencilerin oynadıkları oyun türüne göre üç bağımlı değişkende anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir. Elde edilen bulgular incelendiğinde, simülasyon türündeki oyunları tercih eden öğrencilerin DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarında artış olurken, aksiyon türü oyun oynamayı tercih eden öğrencilerin bu üç bağımlı değişkenin puanlarında da azalma olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.2.2).

Öğrencilerin en çok tercih ettiği dijital oyun ise (Tablo 4.2.1) PUBG (Player Unknown's Battle Grounds) oyunu olarak görülmektedir. Araştırmadaki ilginç bulgulardan biri hiçbir öğrencinin strateji oyununu oynamayı tercih ettiği oyun sıralamasında ilk sıraya yazmamış olmasıdır. Öğrencilerin bu oyun türünü ilk sırada yazmamalarının nedeni bu tür oyunların metin tabanlı oyunlar olmaları olabilir. Çünkü bu oyunlarda birey mevcut bir kurgunun içinde her aşamada belirli görevleri yerine getirmesi gereklidir. Öğrenciler bu yönergelerle göre oynamak için okuduğunu anlama ve ona göre strateji geliştirmesi gerekir. PISA 2022 sınavına göre ülkemizdeki sınava katılan öğrencilerin %71'i 2. Seviyede yani okumada asgari yeterlik düzeyindeyken ne yazık ki sadece %2'si 5. Seviyenin üzerindedir (OECD, 2023). Bu sınava göre 2. Seviye, "...bu öğrenciler orta uzunluktaki bir metindeki ana fikri belirleyebilir, açık, bazen karmaşık ölçütlere dayalı bilgileri bulabilir ve açıkça yönlendirildiklerinde metnin amacı ve biçimi üzerinde düşünebilirler.". Ülkemizdeki öğrencilerin üçte ikisinin asgari düzeyde yani yönlendirildiğinde bir metnin amacını bulabildiğini düşünürsek bu öğrencilerin strateji oyunlarını oynarken sıkılıp bırakması ve bu

oyunları çok tercih etmemeleri normal kabul edilebilir. İlk tercihlerine göre oyun türleri içinde simülasyon türü oyun oynayan öğrencilerin akademik başarıları ve analitik düşünebilmeleri olumlu etki gösterirken aksiyon türü oyun seçimlerinde öğrencilerin akademik etkisi yönünde olumsuz etkisi olduğu Tablo 4.2.2’den görülmektedir. Simülasyon oyunları, gerçek dünyada var olan olayları ve deneyimleri bilgisayar ortamında yeniden oluşturmayı amaçlayan bir oyun türüdür. Bu tür oyunlar, gerçek hayatta karşılaşılabileceğimiz durumları en ince ayrıntılarıyla ele alarak, kullanıcıya mümkün olan en gerçekçi deneyimi sunmayı hedeflediği ve simülasyon oyunlarının temel amacı, oyunculara öğrenme ve pratik yapma fırsatı sağlamaktır. Bu bağlamda, oyuncular çeşitli senaryoları deneyimleyerek bilgi ve becerilerini geliştirme şansı bulmaktadır (Anderson ve Lawton, 2009; Edtechreview, 2013; Chen ve ark.,2022; Liu ve ark., 2022). Dijital oyun tercihlerinden PUBG oyunu ile ilgili literatür incelendiğinde, PUBG gibi çok oyunculu aksiyon oyunları, hem rekabetçi unsurları hem de stratejik düşünmeyi teşvik eden yapısıyla öne çıkmakta ayrıca oyunun yüksek kalitesi oyuncunun rekabet güdüsü ve belirli bir ücret karşında satın aldığı oyun temalarıyla öğrenci de kazanma duygusunu yükseltmektedir (Şekerci, 2022; Sezer, 2022). PUBG oyunu, oyuncuların akademik başarıları üzerinde önemli olumsuz etkiler yaratmaktadır (Tablo 4.2.2). Aşırı oyun oynamak, dikkat dağınıklığına yol açarak akademik görevlere konsantrasyon eksikliği yaratabilmektedir. Bundan dolayı, sınavlarda ve okul etkinliklerinde düşük performansa sebep olabilir. Özellikle genç bireyler arasında sosyal etkileşimlerin azalması ve oyun süresinin artması, ders çalışmak için harcanan zamanı azaltarak akademik başarıyı olumsuz etkileyebilir. Ayrıca, internetin aşırı kullanımı eğitim sürecine zarar vererek öğrencilerin akademik hedeflerine ulaşmalarını güçleştirebilir. Genel olarak, PUBG gibi dijital oyunlar, oyuncuların eğitim hayatlarını olumsuz etkileyen bağımlılık benzeri davranışları teşvik edebilir (Nawaz ve ark., 2022; Purwaningsih ve ark., 2021; Ahmad, 2020; Ahmad ve ark., 2020). Bunlara dayanarak PUBG oyununun çok tercih edilen oyun olduğu ve bu oyunun her ne kadar istatistiki olarak anlamlı farklılık göstermese de öğrencilerin başarı ve analitik düşünmelerine olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte istatistiki olarak anlamlı olmasa da simülasyon oyunlarının öğrencilerin Fen Bilimleri Dersindeki başarılarını ve analitik düşünme puanlarını olumlu etkilediği

belirlenmiştir.

5.1.3 Üçüncü probleme ait tartışma

Araştırmanın 3. Alt probleminde 8. sınıftaki dijital oyun oynayan öğrencilerin oyuna başlama zamanlarına göre DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır? Sorusuna cevap aranmıştır. Bu soru doğrultusunda öğrencilerin dijital oyun oynamaya başlama zamanlarına göre bahsedilen üç bağımlı değişkende anlamlı bir farklılık oluşturduğu Wilks' Lambda testinden görülmektedir. Bu farklılığın MANOVA testinde DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT değişkenlerinde de ortaya çıktığı belirlenmiştir (Tablo 4.3.2).

Elde edilen bulguları başarı perspektifinden incelendiğinde dijital oyun oynamayan öğrencilerden 5 yıldan fazla zamandır oyun oynayan öğrencilerin DGKBT hem de FBDGO puanlarında diğer kategorilere göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo.4.3.1). Post-hoc testlerinde de (Tablo.4.3.3) dijital oyun oynamayan öğrenciler ile 1-2 yıldır, 3-5 yıldır ve 5 yıldan fazla dijital oyun oynayan öğrencilerin DGKBT puanları ile FBDGO dijital oyun oynamayan öğrencileri ile 1-2 yıl, 2-3 yıl ve 5 yıldan fazla oyun oynayan öğrenci puanları arasında hem DGKBT hem de FBDGO puanları arasında anlamlı fark bulunurken diğer oyuna başlama kategorilerinde anlamlı fark bulunmamaktadır. Bu bulgulara dayanarak Öğrencilerin dijital oyuna başlama zamanları fazlalaştıkça öğrencinin akademik başarısına etki ettiği ve fen bilimleri dersi üzerinde öğrenci başarısında olumsuz bir duruma yol açtığı sonucuna varılmıştır. Dijital oyun oynamaya başlama zamanı ile ilgili literatür incelendiğinde, dijital oyunları oynamaya başlama sürecinde sosyal çevrenin önemli bir rolü bulunmakta ve katılımcılar, bulundukları dönemin kültürel ve sosyal etkileri doğrultusunda, oyunları doğrudan veya dolaylı olarak başkalarının aracılığıyla keşfetmişlerdir (Suküt, 2021). Dijital oyunların kullanımı günümüzde her yaş grubundan birey arasında giderek daha fazla tercih edildiğinde özellikle daha küçük yaş grubu yani erken çocukluk döneminden kullanılmaya başlanması ve oyun oynama yılları arttıkça dijital oyunlara adepte olma durumu dijital oyun bağımlılığı gibi olumsuz bir durumun ortaya çıkmasına ve fizyolojik olarak bir çok durumu etkilediği gibi akademik başarıyı da olumsuz etkilemektedir (Gentile ve Gentile 2008; Plowman ve Stevenson, 2012; Lemola ve ark., 2015; Baldemir ve Övür, 2021;

Vázquez-Cano ve ark., 2023; Kaya ve Pazarcıkçı, 2023). Dijital oyunların erken yaşta benimsenmesi, çeşitli avantajlar sağlasa da dikkatli bir şekilde ele alınmadığında, çocukların akademik başarısını ve bilişsel gelişimini olumsuz yönde etkileyebileceğinden dolayı, ebeveynler ve eğitimciler, çocukların oyun sürelerini ve oyun içeriklerini dikkatlice denetlemeli, sağlıklı bir oyun alışkanlığı geliştirmelerine yardımcı olmalıdır. Bu bağlamda öğrencilerin dijital oyunla tanışmaya başlama zamanla arttıkça öğrencilerde akademik olarak hem Fen Bilimleri dersinde hem de konu bazında olumsuz bir etkiye yol açtığı ortaya konulmuştur.

Araştırmadan elde edilen bulgular analitik düşünme perspektifinde incelendiğinde, dijital oyun oynamayan öğrenci puanlarından 5 yıl ve üzeri sürelerde oyun oynayan öğrenci puanlarına doğru bir azalma olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.3.1). Dijital oyunlara başlama süreleri arttıkça analitik düşünceleri de bundan olumsuz etkilenmektedir. Post-hoc testlerinde ise dijital oyun oynamayan ile 3-5 yıldır oynayanlar ve 5 yıldır ve üzeri oyun oynayan öğrenci puanları arasında anlamlı farklılık bulunurken diğer kategorilerde bu anlamlı farklılık bulunmamıştır. Dijital oyunlar, öğrencilerin problem çözme yeteneklerini ve çeşitli bilişsel becerilerini (stratejik düşünme, analitik düşünme, karar verme gibi) geliştirmek adına önemli bir rol oynamaktadır (Akçaoğlu ve Koehler, 2014; Granic ve ark., 2014; Kahyaoğlu ve Elçiçek, 2016; Spires, 2015). Bazı oyunlar, pratik düşünme, strateji geliştirme, analitik düşünme ve problem çözme gibi olumlu özellikler taşırken, bazıları şiddet, müstehcen içerik, küfür, alkol ve kumar gibi olumsuz unsurlar barındırmaktadır (Güvenli İnternet Merkezi, 2019). Ciddi oyunların problem çözme, analitik düşünme, strateji geliştirme ve iletişim becerilerini artırdığı, ayrıca güven duygusunu pekiştirip, öğrenenlerin motivasyonunu ve performanslarını artırdığı araştırmalarla ortaya konmuştur (Gelibolu, 2013; Şahin ve Samur, 2017). Eğitsel dijital oyunların, öğrencilerin akademik başarılarına olumlu etkiler sağladığı belirtilmektedir. Oyunlar sayesinde öğrenciler, aktif bir öğrenme sürecine katılırken, iş birliği, eleştirel düşünme ve karar verme gibi temel becerileri geliştirme fırsatı bulurlar. Bu durum, öğrencilerin motivasyonunu artırarak öğrenme sürecine olan ilgilerini canlı tutar. Bu nedenle, oyun tabanlı öğrenme ortamları, sınıf içi eğitimde yenilikçi ve etkili bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır (Akın ve Atıcı, 2015; Taşdemir, 2007; Özer, 2022). Dijital oyun oynayan öğrencilerde problem çözme becerisi, analitik düşünebilme ve

eleştirel düşünme gibi becerilere olumlu etkisinin olduğu (Yang, 2012; Eow ve ark., 2009) bulmuştur. Fakat literatürden farklı yapılan çalışmalarda ciddi olan oyunların olumlu etkisinden bahsedilmiştir ama yapılan bu araştırmada ticari dijital oyun oynamanın analitik düşünmeye olumsuz etki yaptığı ve akademik başarıyı düşürdüğü sonucuna varılmıştır.

5.1.4 Dördüncü alt probleme ait tartışma

Araştırmanın 4.alt probleminde 8. sınıftaki dijital oyun oynayan öğrencilerin oyun oynama sıklığına göre DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır? Sorusuna yanıt aranmıştır. Bu soru doğrultusunda öğrencilerin oyun oynama sıklığının bahsedilen üç bağımlı değişkende de anlamlı farklılık oluşturduğu Wilks' Lambda testinden görülmektedir. MANOVA testinden de bahsedilen anlamlı farklılığın DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT değişkenlerinde de ortaya çıktığı belirlenmiştir (Tablo.4.4.2).

Elde edilen bulguları başarı perspektifinden incelendiğinde her gün dijital oyun oynayan öğrencilerden dijital oyun oynamayan öğrencilere doğru oyun oynama sıklığı azaldıkça hem DGKBT hem de FBDGO puanla artış olduğu belirlenmiştir (Tablo.4.4.1). Post-hoc testlerinde de (Tablo.4.4.3) sadece sömesterde dijital oyun oynayan öğrencilerin her gün oyun oynayan öğrencilerin hem DGKBT hem de FBDGO puanları arasında anlamlı fark bulunması dikkat çekicidir. Bunun yanında diğer oyun oynama kategorileri arasında anlamlı fark bulunamazken oyun oynamayan öğrenciler ile her gün oynayan öğrencilerin hem DGKBT hem de FBDGO puanları arasında anlamlı farklılık belirlenmiştir. FBDGO puanlarına göre ayrıca oyun oynamayan öğrencilerle haftada 2-3 gün oyun oynayan öğrencilerin puanları arasında da anlamlı fark bulgulardan görülmektedir. Bu bulgulara dayanarak öğrencilerin oyun oynama sıklığı arttıkça akademik başarısında azalma olduğu sonucuna varılabilir fakat burada sadece sömesterde oyun oynayan öğrencilerin DGKBT'e göre en yüksek puanı almaları bu durumun genellenmesinin önündeki engel olarak görülmektedir. Oyun oynama sıklığı ile ilgili literatür incelendiğinde, Bailey ve West (2013)'in video oyunlarının akademik başarı üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında, her gün düzenli olarak oyun oynayan öğrencilerin ders başarılarının düşük olduğunu bulmuştur. Benzer şekilde, Anderson ve Dill (2000) de

video oyunlarının sık oynanmasının öğrencilerin ders performansını düşürdüğü ve uzun vadede bilişsel yetilerini olumsuz etkilediği bulunmuştur. Homer ve arkadaşları (2012) ve Savic Tot ve ark. (2023) da dijital oyun oynama sıklığı arttıkça öğrencilerin başarılarının düştüğü sonucuna ulaşmıştır. Hem araştırmada hem de literatürdeki çalışmalarda öğrencilerin dijital oyun oynama sıklığının artmasının akademik başarıyı olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bu bulguların ortaya çıkmasının nedeni öğrencilerin evde geçirdikleri zamanı oyun oynayıp kendi akademik gelişimlerine az zaman harcamalarından kaynaklanabilir. Fakat literatürden farklı olarak bu araştırma eklenen sadece sömestrde oynama kategorisi, öğrencilerin akademik başarılarında diğer kategorilere göre olumlu etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda araştırmada, oyun oynama sıklığı arttıkça öğrencilerin akademik başarılarını olumsuz etkilerken sadece sömestrde oyun oynayan öğrencilerin tüm kategorilerden akademik olarak daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır. Özetle, dijital oyunların akademik başarıyı tümüyle olumsuz etkilemediği bunun tersine tatillerde oynanmanın Fen bilimleri Dersinde hem konu bazında hem de ders bazında olumlu etkiye neden olduğu ortaya konulmuştur.

Araştırmadan elde edilen bulguları analitik düşünme perspektifinden incelendiğinde, her gün oyun oynayan öğrencilerinden hiç oyun oynamayan öğrencilere doğru puanlarının artmaktadır (Tablo.4.4.1). Dijital oyun oynamayan öğrencilerin analitik düşünebilme yetenekleri olumlu etki göstermektedir. Post-hoc testlerinde ise (Tablo.4.3.3) hergün dijital oyun oynayan öğrenciler ile sadece sömestr tatilinde oyun oynayan öğrenci puanları arasında anlamlı farklılık bulunurken, oyun oynamayan öğrenciler ile hergün oyun oynayan öğrenci puanları arasında anlamlı farklılık bulunurken diğer kategorilerde anlamlı farklılık bulunmamıştır Özetlemek gerekirse dijital oyun oynayan öğrenciler oynama sıklıklarının artması öğrencilerde dikkat süresinin azalmasına yol açabileceğinden analitik düşünmeyi dolayısıyla akademik başarısını da etkileyecek bu durum öğrencilerin derslere olan katılımlarını ve derinlemesine düşünme becerilerini de olumsuz yönde etki etmektedir (Green ve Bavelier 2006; Wolpert ve Bono, 2009).

5.1.5 Beşinci alt probleme ait tartışma

Araştırmanın 5.alt probleminde 8. sınıftaki dijital oyun oynayan öğrencilerin oyun oynama sürelerine göre DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır? Sorusuna yanıt aranmıştır. Bu doğrultuda öğrencilerin tek bir oturumda dijital oyun oynama sürelerinin üç bağımlı değişkende Wilks' Lambda testine göre oyun oynama süresi değişkeninin üç bağımlı değişkenlerinin üzerinde de anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. MANOVA testinden de DGKBT, FBDGO ve VTFDADT değişkenlerine göre anlamlı farklılığın ortaya çıktığı belirlenmiştir (Tablo.5.5.2).

Elde edilen bulguları başarı yönünden incelendiğinde dijital oyun oynamayan öğrencilerden tek oturumda 3 saat ve üzeri dijital oyun oynayana öğrencilere doğru oyun oynama süresindeki artış DGKBT, FBDGO ve VTFSDADT puanlarında bir azalış olduğu belirlenmiştir (Tablo.5.5.1). Post-hoc testlerinde de (Tablo.5.5.3) dijital oyun oynamayan öğrenciler ile 1-2 saat oyun oynayanlar, 2-3 saat oyun oynayanlar ve 3 saat üzerinde dijital oyun oynayan öğrenciler arasında anlamlı farklılık bulunurken diğer oyun oynama süresi kategorilerinde bu anlamlı farklılık bulunamamıştır. Aynı şekilde FBDGO dijital oyun oynamayan öğrencilerin puanlarıyla 1-2 saat oynayan, 2-3 saat oynayan ve 3 saat üzeri dijital oyun oynayan öğrencilerin puanları arasında anlamlı fark bulunurken diğer oyun süresi kategorilerinde bu anlamlı fark bulunamamıştır. Bu bulgulara dayanarak öğrencilerin dijital oyunlara ayırdığı süre arttıkça öğrencilerin akademik başarılarında düşüş olduğu sonucuna varılabilir. Öğrencilerin bir oturumda dijital oyun oynamak için ayırdığı süre ile ilgili literatür incelendiğinde, uzun süreli oyun oynamak, bireylerin oyunla olan ilişkilerini derinleştirerek gerçek dünya ile sanal dünya arasındaki dengeyi bozabilir. Bu durum, oyuncunun sosyal etkileşimlerini, günlük yaşam aktivitelerini ve genel ruh halini olumsuz yönde etkileyebilir. Dolayısıyla, oyun sürelerinin artması, yalnızca bağımlılık riskini değil, aynı zamanda bireyin yaşam kalitesini de tehdit eden bir faktör haline gelmekte ve eğlence amaçlı oyunların aşırı oynanmasının öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumsuz etkilerinin olduğunu ortaya koymakta ayrıca aşırı oyun oynama alışkanlığının öğrencilerin bilişsel ve akademik başarılarını düşürdüğünü ve bu düşüşün oyun oynama süresiyle

doğru orantılı olduğunu vurgulamaktadır (Chiu ve ark., 2004 ; Şekerci, 2022; Şen, 2023; Atabay ve ark., 2023; Vázquez-Cano ve ark., 2023).

Araştırmadan elde edilen bulguları analitik düşünme perspektifinden incelendiğinde, oyun oynamayan öğrencilerden 3 saat ve üzeri sürede oyun oynayan öğrenci puanlarına doğru azalış belirlenmiştir (Tablo.5.5.1). Oyun süresinin artması analitik düşünme becerisini olumsuz etkilemiştir. Bu bulgu literatürle de benzerlik göstermektedir (Griffiths, 2010; Green ve Bavelier, 2003; Ağırşöl, 2020; Wang ve ark., 2022; Kaçar, 2023). Post-hoc testlerinde (Tablo.5.5.3) oyun oynamayan öğrencilerin VTFSDADT puanları ile 1-2 saat oynayan ve 3 saat üzerinde oyun oynayan öğrencilerin puanları arasında anlamlı farklılık bulunurken diğer kategorilerde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Özetlemek gerekirse dijital oyun oynama süresinin artması, öğrencilerin derse ayrılan zaman ve dikkat seviyelerini düşürebilir, bu da onların eleştirel düşünme becerilerinde gerilemelere neden olabilir.

ÖNERİLER

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ışığında, gelecekteki yapılacak olan araştırmalar için aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

- Teknoloji çağının hızla gelişmesinden dolayı ister istemez öğrencilerde dijital oyunlarla tanışmaktadır. Öğrencilerin sömestr tatillerinde ebeveynlerinin kontrolünde öğrencileri sıkmadan, otorite kurmadan, doğru iletişim halinde olacak şekilde dijital oyun oynamaları önerilebilir.
- Bu çalışmada dijital oyun oynama ve oynamama durumlarına dijital oyun oynayan öğrencilerin oynadıkları oyun türleri, dijital oyun oynamaya başlama zamanı, dijital oyun oynama sıklığı ve dijital oyun oynama süresi gibi boyutlarıyla çalışılmış olup diğer çalışmalara da oyun türlerinin etkilerinin öğrencilerin günlük yaşamdaki eğitim ve ev ortamlarındaki olumlu olumsuz etkileri üzerine daha farklı boyutta çalışmalar yapılması önerilmektedir.
- Fen Bilimler Dersi özelinde DNA ve Genetik Kod ünitesi gibi daha güncel ve sosyo-bilimsel konularda daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir.
- Dijital oyunların bilinçli kullanımı, eğitime katkısı ile ilgili öğretmenler, akademisyenler ve ebeveynler daha duyarlı olmalı ve bu doğrultuda öğrencilere dijital oyunlarla ilgili eğitimler verilmesi önerilmektedir.
- Dijital oyunlar ile ilgili günümüzde kalıplaşmış olan olumsuz yargıların veya olumlu yargılarında değişebileceğinin farkına varılması gerektiği ile ilgili daha çok çalışmalar yapılması önerilir.
- Oyun oynama alışkanlıklarının, öğrencilerin akademik performansları üzerindeki etkilerini vurgulanmalı ve bu etkilerin daha iyi anlaşılması için dikkatli bir değerlendirme yapılması gerektiği önerilir.
- Öğrencilerin akademik başarılarını olumlu etkileyebilecek veya okulda ve evde kullanılabilecekleri oyun türlerine yönlendirilmesi ile ilgili yeni çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Anderson, C. A. and Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life, *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 772-790.
- Anderson, C. A. and Warburton, W. A. (2012). The impact of violent video games: An overview. *Growing Up Fast and Furious: Reviewing the Impacts of Violent and Sexualised Media on Children*, 56-84.
- Arslan, E., Çolak, B. ve Yalçın, S. (2014). Mobil öğrenme uygulamalarının etkileri: Bir meta-analiz çalışması, *Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 15(3), 203-216. <https://doi.org/10.1016/j.cedtech.2014.07.002>
- Aydoğdu-Karaaslan, A. (2015). Dijital araçların eğitimde kullanımı ve öğretmen tutumları, *Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 22(1), 88-103. <https://doi.org/10.1080/00131857.2015.1008730>
- Barr, M. (2014). Learning through collaboration: Video game wikis, *International Journal of Social Media and Interactive Learning Environments*, 2(2), 119-133.
- Becker, K. (2017). The role of pedagogy in digital game design, *Journal of Educational Technology*, 44(2), 145-159. <https://doi.org/10.1016/j.edtech.2017.03.006>
- Bond, J. G. (2014). Introduction to game design, prototyping, and development: From concept to playable game with Unity and C, Addison-Wesley Professional.
- Boyan, A. and Sherry, J. L. (2011). The challenge in creating games for education: Aligning mental models with game models, *Child Development Perspectives*, 5 (2), 82-87.
- Brown, J. S., Collins, A. and Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Brown, K. (2022). Gaming frequency and academic performance: An empirical study. *International Journal of Educational Research*, 58, 37-52.

- Chen, C. C. and Lin, H. L. (2016). Pedagogical approaches to digital games in education. *Educational Technology & Society*, 19(3), 59-68.
<https://doi.org/10.1016/j.edtech.2016.06.003>
- Chen, C. H. and Tu, T. H. (2021). Self-efficacy in digital learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 815-832.
<https://doi.org/10.1007/s11423-021-09953-5>
- Chen, C. H. and Wu, J. (2021). Motivational aspects of game-based learning. *Journal of Educational Technology Research*, 69(2), 195-210.
<https://doi.org/10.1007/s11423-021-09953-5>
- Chen, J. C. and Chuang, H. M. (2021). Collaborative learning through digital games. *Journal of Collaborative Learning*, 25(4), 205-220.
- Cojocariu, V. M. and Boghian, I. (2014). Teaching the relevance of game-based learning to preschool and primary teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 142, 640-646.
- Consalvo, M. (2012). The future of game studies. *The International Encyclopedia of Media Studies*, 117-139.
- Deng, L., Wang, J. and Zhang, Y. (2020). Learning motivation in digital environments. *Journal of Learning Motivation*, 19(4), 321-334.
<https://doi.org/10.1080/02702711.2020.1786989>
- Deng, L., Zhang, X. and Wang, Y. (2020). The impact of digital self-efficacy on online learning. *Journal of Online Learning and Teaching*, 16(2), 45-58.
<https://doi.org/10.1007/s10639-020-10316-0>
- DeSmet, A., Van Ryckeghem, D. and Smet, M. (2018). Digital self-efficacy and its impact on learning outcomes. *Computers & Education*, 127, 1-12.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.012>
- Deveci, I., Konuş, F. Z. ve Aydıız, M. (2018). Investigation in terms of life skills of the 2018 science curriculum acquisitions. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 47(2).
- Digital Report. (2022). Digital Report 2022: Global Overview. Retrieved from

<https://www.digitalreport2022.com>

- Dos Santos Chagas, R., Lima, R. and Silva, M. (2020). Digital self-efficacy and student performance in online education. *Journal of Educational Computing Research*, 57(4), 851-869. <https://doi.org/10.1177/0735633120918211>
- Dönmez, A. (2012). Savaş temalı dijital oyunlarda egemen ideolojinin temsili. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Dye, M. W., Green, C. S. and Bavelier, D. (2009). The development of attention skills in action video game players. *Neuropsychologia*, 47(8-9), 1780-1789.
- Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. H. and Tosca, S. P. (2019). *Understanding video games: The essential introduction*. Routledge.
- Erdoğan, N. I. (2019). Dijital oyun popüler mi? Ebeveynlerin çocukları için oyun tercihlerinin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(46), 1-17.
- Ferguson, C. (2007). The good, the bad and the ugly. A meta-analytic review of positive and negative effects of violent video games. *Psychiatric Quarterly*, 78(4), 309-316. <https://doi.org/10.1007/s11126-007-9056-9>
- Fine, G. A. (1983). *Shared fantasy: Role playing games as social worlds*. University of Chicago Press.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in the Schools*, 20(3-4), 153-169. https://doi.org/10.1300/J025v20n03_11
- Ghanbari, H., Simila, J., ve Markkula, J. (2015). Utilizing Online Serious Games to Facilitate Distributed Requirements Elicitation. *Journal of Systems and Software*, vol. 10, pp. 32-49.
- Granic, I., Lobel, A. and Engels, R. C. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66.
- Griffiths, M. D. (2002). The educational benefits of video games. *Education and Health*, 20(3), 47-51.
- Griffiths, M. D. and Meredith, A. (2009). Game addiction: A review of the literature.

- Journal of Addiction Research & Therapy, 9(2), 100-108.
<https://doi.org/10.1080/03004430600583297>
- Gürcan, A., Özhan, S. ve Uslu, R. (2008). Dijital oyunlar ve çocuklar üzerindeki etkileri. Ankara: Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Hattie, J. and Yates, G. C. (2013). Visible learning and the science of how we learn. Routledge.
- Hebert, J., Garret, T. and Thomson, R. (2021). Educational games and their impact on learning. Educational Technology Review, 22(1), 89-102.
<https://doi.org/10.1080/19315761.2021.1945132>
- Henaut, L., Catani, L., Browne, D. E., Mansfield, S. and Pappa, A. (2018). Tsirelson's bound and Landauer's principle in a single-system game. Physical Review A, 98(6), 060302.
- Huizinga, J. (1995). Homo ludens: A study of the play-element in culture. Beacon Press.
- Huizinga, J. (2018). Homo ludens: A study of the play-element in culture.
- İşçibaşı, S. (2011). Eğitimde teknoloji kullanımı ve dijital oyunlar. Eğitim ve Bilim, 36(160), 128-137. <https://doi.org/10.15390/EB.2016.6324>
- Johnson, D. W. and Johnson, R. T. (1987). Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning. Prentice-Hall, Inc.
- Juul, J. (2005). Half-real: Video games between real rules and fictional worlds. MIT Press.
- Kala, N. (2019). Fen bilimleri eğitiminde analitik düşünme becerisi [Analytical thinking skill in science education].
- Kaya, M. (2019). Bilgisayar oyunlarının gençler üzerindeki etkileri: Bir alan araştırması. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(2), 102-123. <https://doi.org/10.30519/yerbilimleri.750243>
- Kearney, P. (2016). Understanding digital games as educational tools. Journal of Computer-Assisted Learning, 32(3), 183-194.

<https://doi.org/10.1111/jcal.12130>

- Kim, Y., & Smith, D. (2017). Pedagogical and technological augmentation of mobile learning for young children interactive learning environments. *Interactive Learning Environments*, 25(1), 4-16.
- Klopfer, E., Osterweil, S. and Salen, K. (2009). The instructional power of digital games, social networking, simulations and how teachers can leverage them. MIT Press.
- Koster, R. (2013). Theory of fun for game design (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Kurt, M. (2015). Eğitimde dijital oyunların yeri ve önemi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(40).
- Lee, J. and Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1-5.
- Li, L. and Tsai, C. W. (2013). Impact of digital game-based learning on students' motivation. *Educational Technology & Society*, 16(1), 137-149.
- Martin, F. and Bolliger, D. U. (2018). Engagement matters: Student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment. *Online Learning*, 22(1), 205-222. <https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1092>
- Meral, E. ve Çoban, A. (2022). Dijital oyunlar ve eğitim: Kuramsal ve pratik boyutları. Pegem Akademi.
- Miller, C. L., Batsaikhan, O., & Pluskwik, E. (2022). Game based and adaptive learning strategies.
- Müller, C. (2021). Investigating the educational potential of digital games. *Journal of Educational Psychology*, 113(4), 611-626. <https://doi.org/10.1037/edu0000609>
- Papert, S. (1993). The children's machine: Rethinking school in the age of the computer. Basic Books.
- Prensky, M. (2001). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment*, 1(1), 21-29.
- Ratan, R. and Ritterfeld, U. (2009). Classifying serious games. In U. Ritterfeld, M.

- Cody and P. Vorderer (Eds.), *Serious games: Mechanisms and effects* (pp. 10-24). Routledge.
- Ryan, R. M., Rigby, C. S. and Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, 30(4), 344-360.
- Salen, K. and Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT Press.
- Savi, R. and Ulmer, J. (2011). The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. *Psychological Science*, 20(4), 420-428.
<https://doi.org/10.1037/edu0000609>
- Schell, J. (2014). *The art of game design: A book of lenses* (2nd ed.). CRC Press.
- Schmitz, B. and Perels, F. (2011). Self-monitoring of self-regulation during learning in digital environments. *Journal of Educational Psychology*, 103(2), 367-382.
<https://doi.org/10.1037/a0021203>
- Shaffer, D. W., Squire, K. R., Halverson, R. and Gee, J. P. (2005). Video games and the future of learning. *Phi Delta Kappan*, 87(2), 104-111.
<https://doi.org/10.1177/003172170508700205>
- Squire, K. (2011). *Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age*. Teachers College Press.
- Tang, J. and Min, M. (2020). The impact of digital games on children's learning. *Child Development Perspectives*, 14(3), 150-155.
<https://doi.org/10.1111/cdep.12382>
- Thompson, D. (2015). *The gamification revolution: How leaders leverage game mechanics to crush the competition*. McGraw-Hill.
- Tüzün, H. (2006). *Oyun temelli öğrenme ve oyun tasarımı süreci*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Vorderer, P., Klimmt, C. and Ritterfeld, U. (2004). Enjoyment: At the heart of media entertainment. *Communication Theory*, 14(4), 388-408.
- Wagner, M. G. (2008). *Serious games: Getting serious about games*. In S. Barab, M.

- G. Thomas and M. G. T. Barab (Eds.), *Serious games and edutainment applications* (pp. 121-137). Springer.
- Walsh, D., Gentile, D. A. and Walsh, E. (2006). *MediaWise video game report card: Children's video game habits and the effects of gameplay*. National Institute on Media and the Family.
- Wang, J. and Tang, L. (2021). The role of digital game-based learning in enhancing students' learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 781-800. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09953-5>
- Wen, L., Yang, J. and Cheng, H. (2021). The effectiveness of game-based learning in improving academic performance. *Journal of Educational Technology Systems*, 50(2), 171-186. <https://doi.org/10.1177/00472395211045722>
- Zagal, J. P. (2010). *Ludoliteracy: Defining, understanding, and supporting games education*. ETC Press.
- Zhan, M. and Guo, Y. (2020). Effects of digital games on students' learning motivation. *Journal of Educational Computing Research*, 57(3), 594-611. <https://doi.org/10.2190/EC.57.3.b>
- Zimmerman, E. (2003). Play as research: The iterative design process. *Design Research: Methods and Perspectives*, 176-184.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-32. <https://doi.org/10.1109/MC.2005.297>

EKLER

Ek-1 Öğrenci Bilgi Formu

GÖRÜŞME FORMU

1-) Cinsiyetiniz nedir?

☐	Kız	☐	Erkek
--------------------------	-----	--------------------------	-------

2-) Bilgisayarınız var mı?

☐	Evet	☐	Hayır
--------------------------	------	--------------------------	-------

3-)Dijital oyun(bilgisayar oyunları) oynuyor musunuz?

☐	Evet	☐	Hayır
--------------------------	------	--------------------------	-------

4-) Dijital oyun (bilgisayar oyunlarını) oynuyorsanız kaç yıldır oynuyorsunuz?

1-2 yıldır oynuyorum	
2-3 yıldır oynuyorum	
3-5 yıldır oynuyorum	

5-) Dijital oyun (bilgisayar oyunlarını) oynuyorsanız hangi sıklıkla oynuyorsunuz?

Her gün oynuyorum	
Sadece hafta sonları oynuyorum	
Hafta da bir gün oynuyorum	

6-) Oynamaya başladığınızda kaç saat oyun oynuyorsunuz?

1-2 saat oynuyorum	
2-3 saat oynuyorum	
3-5 saat oynuyorum	
5 saatin üzerinde oynuyorum	

7-) Oynadığınız oyunları çoktan aza doğru sıralı bir şekilde yazınız.

Ek-2 DNA VE GENETİK KOD BAŞARI TESTİ



1-) Canlılardaki bazı yapılar numaralandırılmış kartlara aşağıdaki gibi yazılmıştır.

bu yapıları basitten karmaşığa doğru sıralamak isteyen İlkay kart numaralarını aşağıdaki gibi sıralamıştır.

4-1-3-2

Buna göre İlkayın yaptığı sıralama için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A-) 4 ile 2 yerlerini değiştirirse sıralama doğru olur.
- B-) Sıralamayı doğru yapmıştır.
- C-) Sıralamanın doğru olabilmesi için 1 ve 2 nin yerleri değiştirilmelidir.
- D-) Sıralamanın doğru olabilmesi için 4 ile 3 ün yerleri değiştirilmelidir.



2-) Zeynep sınıfta şekildeki gibi bir DNA modeli yapmıştır.

Bu DNA modeline göre aşağıdakilerden öğrencilerden hangisinin yorumu yanlıştır?

- A-) Halil : Raptiyeler fosfattır.
- B-) Erol : Renkli kartlar nükleotittir.
- C-) Derya : Boncuklar deoksiriboz şekeridir.
- D-) Fatma : Kırmızı kart adenin ise yeşil kart timindir.

3-) DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.

1-) DNA'nın iki ipliği bir enzim yardımıyla birbirinden ayrılır.

2-) Serbest olarak bulunan nükleotidler çekirdeğin içine girer.

3-) Eşler tamamlandıktan sonra iki DNA oluşmuştur.

4-) Eşleşme sırasında A=T VE G=S karşısına gelir.

Yukarıda DNA'nın kendini eşlemesi sırasında gerçekleşen olaylar verilmiştir. Olayların gerçekleşme sırası hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

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

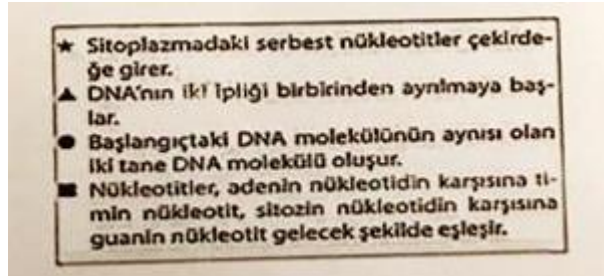
4-) Kalıtsal özellikleri taşıyan kromozom parçalarına denir.

İlk kuşakta kendi özelliklerinin ortaya çıkmasına neden olan genlere denir.

Yukarıdaki cümlelerde verilen boşluklara uygun olarak aşağıdaki seçenekte verilenlerden hangisi sırasıyla getirilmelidir?

A-) fenotip – gen B-) genotip – fenotip C-) gen – baskın gen D-) gen – çekinik gen

5-) DNA'nın kendini eşlemesi sırasında gerçekleşen olaylar aşağıda karışık olarak verilmiştir.



Sembollerle gösterilen olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisidir?



6-) X: Canlının görüntüsünü tayin eden genetik yapısı

Y: Canlının dış görünüş özellikleri

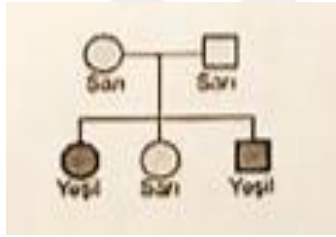
Yukarıda belirtilen X ve Y özellikleri hangileridir?

<u>X</u>	<u>Y</u>
A) Gen	Fenotip
B) Arı Döl	Genotip
C) Genotip	Gen
D) Genotip	Fenotip

7-) Siyah saçlı anne ile siyah saçlı babanın sarı saçlı bir çocuğu olmuştur.Buna göre çocuğun sarı saçlı olmasında aşağıdakilerden hangisinin etkili olduğu söylenebilir?

- A-) Siyah saç geninin çekinik olması
B-) Anne babanın saf döl olması
C-) Anne ve babada sarı saç rengi olması
D-) Annenin saf döl babanın melez döl olması

8-) Bezelyelerde tohum rengi sarı ya da yeşildir.



Yukarıdaki soyağacına göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Sarı tohum rengi yeşil tohum rengine baskındır.)

- A-) Çaprazlanan bezelyelerden dişi saf döl sarı , erkek melez sarıdır.
B-) Dölde oluşan sarı bezelyenin genotipi kesinlikle bilinemez.
C-) Dölde oluşan yeşil bezelyeler melezdır.
D-) Dölde oluşan yeşil bezelyelerin genotipi kesin olarak bilinemez.

9-) Kalıtsal özelliklerimiz (saç şekli , kan grupları , kulak memesinin yapışık veya ayrık olması gibi) biri annemizden biri babamızdan aldığımız alel çifti ile kontrol edilir. Primer bağışıklık yetmezliği hastalığı , doğuştan gelen bir hastalık olup bağışıklık sistemini kodlayan genlerdeki bir hatadan kaynaklanmaktadır.

Bu hastalığa sahip bireyler birçok hastalığa karşı savunmasız kalmaktadır. Bu konu ile ilgili araştırma yapan bir doktor açıklamasında “ Akraba evliliğinin primer

bağışıklık yetmezliğinin ortaya çıkmasında en önemli nedenlerden biridir. Akraba evliliği ile zararlı çekinik alellerin bir araya gelmesi çocukların doğuştan hasta olmasına neden oluyor .“ demiştir. (Alel : Bir genin farklı çeşitleridir.)

Zeynep , yukarıda verilen haberde geçen “Akraba evliliği ile zararlı çekinik alellerin bir araya gelmesi çocukların doğuştan hasta olmasına neden oluyor.” cümlesini okuduğunda

I-) Hastalığın ortaya çıkmasında , hastalığa yol açan alelin tek bir ebeveyninden gelmesi yeterlidir.

II-) Sağlıklı görünen anne babanın çocukları sağlıklı olmayabilir.

III-) Tüm akraba evliliklerinde bu hastalık kesinlikle ortaya çıkar.

Çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

A-) Yalnız I

B-) Yalnız II

C-) II – III

D-) I , II ve II

10-) Aysun : DNA üzerinde meydana gelen değişikliklere modifikasyon denir. DNA’nın yapısında meydana gelen bu değişiklik canlıda farklı özelliklerin ortaya çıkmasına neden olur.

Ayfer : Çevre etkisiyle vücut hücrelerinde meydana gelen ve kalıtsal olmayan değişikliklere mutasyon denir. Mutasyon sayesinde genlerin yapısında değişiklik meydana gelmez , genlerin işleyişi değişir.

Yukarıda öğrencilerin verdiği bilgiler vardır , öğrencilerin verdiği bilgilerle ilgili olarak hangisi hatalıdır ?

A-) Ayfer mutasyon yerine adaptasyon deseydi doğru olurdu.

B-) Aysun mutasyonu tanımlamıştır.

C-) Aysun ve Ayfer yanlış bilgi vermiştir.

D-) Ayfer ve Aysun’un tanımlamaları yer değişirse açıklamaları doğru olur.

11-) Lotus Ayak : Genç kızların ayak gelişimin önlemek amacıyla yapılan bir tür sargı işlemidir . O zamanların estetik anlayışına uydurmak için ayakları sıkıca dar ve uzun sargılarla bağlayarak ayak kemiklerinin şekilleri bozulur böylece büyümesi engellenirdi . 4 – 5 yaşına basan çocuklara zaman geçmeden uygulanır ve ergenlik yaşı geçene kadar çıkarılmazdı , sargıyı ölene kadar çıkartmayan kadınlarda olmuştur.

Yukarıda anlatılan ayak biçimi yeni doğan çocuklarda görülmemektedir. Bunun sebebi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A-) Vücutta meydana gelen mutasyondur , kalıtsal değildir.
- B -) Vücutta meydana gelen modifikasyondur , kalıtsal değildir.
- C-) Adaptasyondur fakat kalıtsal değildir.
- D-) İnsanda meydana gelen başkalaşımdır.

12-) Himalaya tavşanı ayak , burun , kulak ve kuyruğu siyah ; gövdesi beyaz renkli bir tavşandır. Bu tavşanın sırtındaki tüyler tıraşlanıp buraya buz torbası bağlandığında yeni çıkan tüylerin siyah olduğu gözlemlenmiştir. Bu siyah tüyler tıraşlanıp tavşana herhangi bir etkide bulunulmadığında ise tüylerin beyaz çıktığı gözlenmiştir.

Yukarıdaki bilgiler göre Himalaya tavşanındaki bu değişimin nedeni ne olabilir?

- A-) Mutasyon
- B-) Modifikasyon
- C-) Adaptasyon
- D-) Doğal seçim

13-) I -) Değişim etkeni kalıtsal olabiliyor mu ?

II-) Değişim etkeni ortadan kalktığında canlı eski haline dönebiliyor mu ?

III -) Canlının genetik yapısında bir değişime neden oluyor mu ?

Mutasyon ve modifikasyon arasındaki farkları araştıran bir öğrenci aşağıdaki soruların hangisine yanıt aramalıdır ?

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

14-) Aşağıdaki deneyde her iki petri kabını eşeyli üreme ile çoğalabilen K canlısı konuluyor. Deney grubuna bir süre X ışınları gönderiliyor .



Bir süre sonra deney grubundaki bireylerin genetik yapısının değiştiği ancak bunların yavrularının genetik yapılarının kontrol grubundakilere benzerlik gösterdiği belirleniyor.

Bu deneyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz ?

A-) Deney grubundaki canlıların vücut hücreleri mutasyona uğramıştır.

B-) X ışınlarının etkisi geçtikten sonra deney grubundaki canlılar eskihaline dönemezler.

C-) Deney grubundaki canlıların üreme hücreleri mutasyona uğramıştır.

D-) Deney grubundaki canlıların genetik yapısındaki değişime kalıtsal değildir.

15-) Araştırma sorusu : Bitkide çevrenin etkisiyle oluşan bazı değişimler kalıcı mıdır ? Bu araştırma sorusu ile ilgili olarak aşağıdaki deney aşamalarını izleyen öğrenciler 3.aşamada hangisini yapmalıdır?

Deney aşamaları :

1. Yeşil yapraklı saksı bitkisinin bir yaprağı siyah kağıtla sarılıp ışık alması engellenir.

2. Bir hafta sonra siyah kağıt çıkarılır.

3.....

A-) Yapraktan siyah kağıt çıkarılan , bitki ışıklı ortamda bir hafta bekletilir.

B-) Siyah kağıdı çıkarılan yaprak koparılır ve ışıklı ortamda bekletilir.

C-) Bu bitkinin başka bir yaprağı siyah kağıtla sarılır.

D-) Bu bitki ,karanlık ortamda bir hafta bekletilir.

16-) Öğretmen öğrencilerini okul bahçesine çıkarır. Bahçede zemini çimlerle kaplı bir bölge ile zemini sadece kahverengi toprak olan aynı büyüklükte başka bir bölge belirler.

- 40 yeşil , 40 kahverengi boncuğu çimlerin üzerine
- 40 yeşil , 40 kahverengi boncuğu kahverengi toprağa rastgele serper

Bir dakikalık zaman diliminde Kenan'dan çim zemindeki , Eda'dan ise toprak zemindeki boncukları toplamalarını ister.

- Kenan 20 kahverengi , 8 yeşil
- Eda 12 kahverengi , 26 yeşil boncuk toplamıştır.

Öğretmenin yapmış olduğu bu etkinlik aşağıdakilerden hangisini açıklamaya kullanılabilir ?

- A-) Mutasyonların oluşması B-) Modifikasyonların oluşması
C-) Ortama uyumun doğal seçimdeki rolü D-) Çevre etkisiyle bir türün kalıtsal farklılık oluşması

17-) Şeker Hastalarına Müjde ! Hayvanlardan elde edilen insülin , insanın ürettiği insülin haline getirildi. Daha sonra bakteriler ve mayalara insülin geni aşılanarak insan insülini üretildi.

Yukarıdaki gazete haberinde anlatılan yöntem hakkında hangisi söylenemez ?

- A-) Gen kopyalamadır.
B-) Biyoteknolojik ürün elde edilir.
C-) Bakterilerden aşı üretilmiştir.
D-) Genetik mühendisi çalışmasıdır.

18-) Bilim insanları koyunlarla ilgili aşağıdaki çalışmaları yapmışlardır :

I-) Süt verimi yüksek bir koyun ile süt verimi düşük bir koyunun çiftleştirilmesinden süt verimi yüksek koyun üretilmiştir.

II-) Bir koyunun vücut hücresinin çekirdeği çıkarılarak , başka bir koyunun çekirdeği çıkarılan yumurta hücresine aktarılmıştır. Elde edilen embriyonun başka bir taşıyıcı annede gelişimi tamamlamasıyla yeni bir yavru koyun üretilmiştir.

III-) Yün verimi yüksek , et verimi düşük olan bir koyun ile yün verimi düşük , et verimi yüksek olan bir koyunun çiftleştirilmesinden yün ve et verimi yüksek yeni bir koyun üretilmiştir.

Klonlama , bazı canlıların kopyasının üretilme tekniği olduğuna göre yukarıdaki çalışmalardan hangilerinde klonlama tekniği kullanılmıştır ?

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

19-) İneklerde et ve süt verimini arttırmak için yapılan bir uygulamada iri olan inek ırkına ait bir bireyin genleri , süt verimi yüksek olan bir ineğe aktarılıyor. Böylece ineğin yavruuları hem daha iri oluyor hem de daha çok süt veriyor.

Yukarıda anlatılan biyoteknolojik uygulama aşağıdaki işlemlerden hangisine ya da hangilerine örnek olabilir ?

I-) Islah

II-) Gen Aktarımı

III-) Klonlama

A-) Yalnız I

B-) I ve II

C-) II ve III

D-) I – II ve III

20-) GDO'lu Ürünler

Genetiği değiştirilmiş ürünlere enjekte edilen genler , diğer genlerin çalışmasını engelleyebilmekte ve besinlerde daha önce hiç bulunmayan protein üretilmesine neden olabilmektedir. Bu durum toksin ve alerji üreten yeni bir bitkinin dolayısıyla da sağlığa zararlı farklı özellikte bir besinin oluşmasına neden olabilmektedir.

Yukarıda verilen gazete haberini okuyan bir öğrencinin gazete haberinden çıkaracağı sonuç hangisi olabilir ?

A-) Biyoteknolojinin olumsuz yönleri bulunmaktadır.

B-) Biyoteknolojinin olumlu yönleri bulunmaktadır.

C-) Biyoteknolojik çalışmalar çok eski zamanlara dayanmaktadır.

D-) Biyoteknolojinin yaygın bir çalışma alanı vardır.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

**Ek-3 DNA ve Genetik Kod Başarı Testinin Son Şekline Ait Belirtke Tablosu
(Kazanımlar)**

Ünite	Soru Numaraları	Soru Numaraları	Soru Numaraları
Kazanım	Bilgi	Kavrama	Uygulama
“F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.”		1	
“F.8.2.1.2. DNA’nın yapısını model üzerinde gösterir.”			2
“F.8.2.1.3. DNA’nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.		3,5	
“F.8.2.2.1. Kalıtım ile ilgili kavramları tanımlar.”	4,6		
“F.8.2.2.2. Tek karakter çaprazlamaları ile ilgili problemler çözerek sonuçlar hakkında yorum yapar.”			7,8
“F.8.2.2.3. Akraba evliliklerinin genetik sonuçlarını tartışır.”		9	
“F.8.2.3.1. Örneklerden yola çıkarak mutasyonu açıklar.”	10		
“F.8.2.3.2. Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.”	12	11	
“F.8.2.3.3. Mutasyonla modifikasyon arasındaki farklar ile ilgili çıkarımda bulunur.		13	14
“F.8.2.4.1. Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar.”			15,16
“F.8.2.5.1. Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirir.”		17	
“F.8.2.5.2. Biyoteknolojik uygulamalar kapsamında oluşturulan ikilemlerle bu uygulamaların insanlık için yararlı ve zararlı yönlerini tartışır.”	19	18	
“F.8.2.5.3. Gelecekteki genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının neler olabileceği hakkında tahminde bulunur kavramlar arasında ilişki kurar.”		20	
Toplam Soru Sayısı	5	9	6

Ek – 4 Vaka Temelli Fen Senaryolarına Dayalı Analitik Düşünme Testi

Soruların cevabını boş bırakılan yerlere yazınız. Başarılar...

Soru 1: Hasan öğretmen, DNA konusunu anlattığı derste aşağıdaki bilgileri vermiştir.



Canlıları daha iyi incelemek isteyen bilim insanları onları çeşitli özelliklerine göre sınıflandırmıştır. Sınıflandırma yapılırken de canlıların gelişmişlikleri, vücut yapıları, beslenme şekilleri gibi özellikler dikkate alınmıştır. Örneğin; bitkiler çiçekli ve çieksiz bitki olmak üzere iki sınıfta incelenir. Çiçekli bitkiler daha gelişmiş yapıdadır. Omurgalı hayvanlar farklı sınıflara ayrılır. İnsan, bu sınıfların en gelişmiş olan memeliler grubunda yer alır. Türlerle ait kalıtsal bilgileri taşıyan DNA, canlı hücrelerinde kromozomlarda bulunur. Kromozom, DNA'nın özel proteinlerle birleşerek kısalıp kalınlaşmasıyla oluşan yapıdır.

Ayrıca öğrencilerine yanda, bazı canlı türlerinin kromozom sayıları gösteren tabloyu vermiştir.

Hasan Öğretmenin verdiği bilgiler ve aşağıda görülen tabloyu kullanarak; kromozom sayısı, canlıların gelişmişliği ve vücut büyüklüğü arasında nasıl bir genellemeye ulaşabiliriz? Gerekçeleriyle açıklayınız.

Canlı türü	Kromozom sayısı (2n)
İnsan	46
Bezelye	14
Moli balığı	46
Güvercin	60
İnek	60
Eğrelti otu	500
Hindi	82
Fasulye	22
Sazan balığı	104

Soru 2 : Emel, “Bir çocuğun cinsiyetini babadan gelen cinsiyet kromozomu (Y) belirler. Çin, Kıbrıs gibi bazı ülkelerde yapılan tüp bebeklerde ailelere bebeklerinin cinsiyetini belirleme hakkı da verilmektedir. Bu uygulama ülkemizde yasaktır” şeklinde bir gazete haberi okudu.

Emel aniden, tüp bebek uygulamalarında ailelere cinsiyet belirleme hakkının ülkemizde de serbest olduğu durumunu düşünmeye daldı. Ailelere cinsiyet seçme hakkı verildikten 30 yıl sonra ülkemizde ne tür durumların yaşanabileceğini hayal etmeye başladı. **Siz, Emel’in yerinde olsaydınız 30 yıl sonrasını nasıl hayal edersiniz?**

Soru 3: Ailecek bir düğüne giden Şevval düğünde gördüğü birine gözü takılır. Bu kişi çok genç görünmesine rağmen saçı, kaş, yüzü bembeyazdı. Bu durumun nedenini merak eden Şevval arkadaşlarına çocuğu göstererek, “Bu çocuğun saçları bu yaşta neden bembeyaz olmuş?” diye sorar. Arkadaşı Fazile ise çocuğun hasta olduğunu söyler. Şevval meraktan yine “hastalığı ne acaba?” diye sorar. Fazile, bilmiyorum ama modifikasyon olabilir genlerin yapısı ile ilgili bir hastalıkmış der ve Şevval’in aklında soru işaretleri oluşur.

Yukarıdaki hikâyeden yola çıkarak Şevval’in sorularına karşılık Fazile’nin verdiği cevaplarla ilgili nasıl bir sonuca vardınız? Gerekçeleri ile açıklayınız.

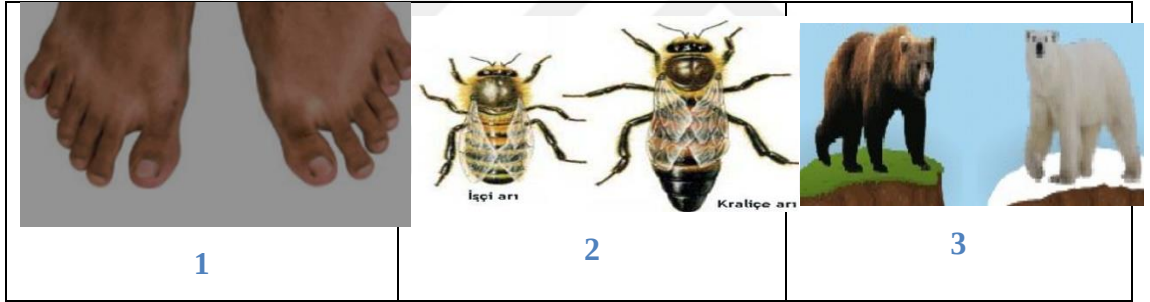
Soru 4: Biyoteknoloji, en genel şekliyle sorunların çözülmesi ve yararlı ürünlerin üretilmesi amacıyla biyolojik süreçlerin kullanılması olarak tanımlanabilir. Biyoteknolojik ürünler üretilirken genetik mühendisliğinin birçok uygulama alanlarından yararlanılır bu uygulama alanları: klonlama, gen tedavisi, gen aktarımı, yapay seçilim, ıslah ve benzeri alanlardır.

Kars’ta çiftçilik yapan Mehmet Bey verimi yüksek fakat sıcak iklimde yetişebilen

ilek bitkisini Kars'ta yetiřtirmeyi planlamaktadır.

Sizce Mehmet Bey biyoteknolojinin kullandığı genetik mühendisliği uygulamalarından hangisini kullanarak soğuşa daha dayanıklı ilek bitkisi elde edebilir? Gerekçeleri ile birlikte yazınız.

Soru 5: Ahmet, izlediğı belgeselde “Doğada birçok canlı türü mevcuttur. Bazı durumlarda aynı canlı türleri, genlerin etkisi ve çevrenin etkisi ile birçok yeni özelliğı sahip olmuşlardır. Bu özelliklerin kimi çevresel faktörlerin etkisi ile genetik yapılarında değışikliğe neden olurken (mutasyon), kimi yaşama ve üreme şansını artırmak için bir takım özellikler kazanmıştır (adaptasyon), kimilerinde ise çevrenin etkisi ile genlerin işleyişin de bir takım kalıcı olmayan değışimler meydana gelmiştir (modifikasyon). Ekranda görselleri verilen canlılar ne tür değışimlere maruz kalmıştır?” sorusu ile karşılaşmıştır.



Siz Ahmet'in yerinde olsaydınız bu canlıları nasıl sınıflandırırdınız, gerekçeleri ile birlikte açıklayınız.

Ek- 5 İzinler

Ek- 6 Etik Kurul İzni

