

**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS

**WEB 2.0 ARAÇLARININ HÜCRE VE BÖLÜNMELER ÜNİTESİNDEKİ
BAŞARIYA VE ÖZ DÜZENLEMELİ ÖĞRENME BECERİLERİNE ETKİSİ**

Melike USTA

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2024**

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER VE GRAFİKLER DİZİNİ	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vi
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı	1
1.2. Araştırmanın Önemi	2
1.3. Araştırmanın Problemi	3
1.4. Araştırmanın Alt Problemleri	3
1.5. Varsayımlar	4
1.6. Sınırlılıklar	4
1.7. Tanımlar	5
1.8. Oyunlaştırma	6
1.9. Oyunlaştırmada oyun öğeleri	7
1.9.1. Oyunlaştırma dinamikleri.....	8
1.9.2. Oyunlaştırma mekaniği	9
1.9.3. Oyunlaştırma bileşenleri	9
1.10. Eğitim ve Oyunlaştırma.....	10
1.11. Öz-Düzenleme	12
1.11.1. Öz-düzenleme becerisine sahip öğrenci özellikleri.....	16
1.12. Web 2.0 Teknolojisi	17
1.12.1. Web 2.0 araçlarının genel özellikleri	21
1.12.2. Web 2.0 teknolojisinin eğitime yansımaları	22
1.13. Dijital Oyunlaştırma Araçları	24
1.13.1. Kahoot!	24
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	28
2.1. Web 2.0 Araçlarından Kahoot! ile İlgili Önceki Çalışmalar	28
2.2. Öz-Düzenlemeli Öğrenme ile İlgili Önceki Çalışmalar	32
2.3. Hücre ve Bölünmeler Konusu ile İlgili Önceki Çalışmalar	36
3. MATERYAL ve YÖNTEM	42
3.1. Araştırmanın Modeli.....	42
3.2. Çalışma Grubu	43
3.3. Veri Toplama Araçları	44
3.3.1. Hücre ve bölünmeler başarı testi (HBBT)	44
3.3.2. Fen Bilimleri dersi öz-düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği (FBD-ÖDÖSÖ)	45
3.3.3. Görüşme Soruları (GS)	45
3.4. Uygulama	46
3.4.1. Kontrol grubuna mevcut öğretim programının uygulanması.....	46
3.4.2. Deney grubuna Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının uygulanması.....	49
3.5. Verilerin Toplanması.....	52
3.6. Verilerin Analizi	52
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	54
4.1. Araştırmanın Nicel Verilerine Ait Bulgular ve Tartışmalar	54
4.2. Araştırmanın Nitel Verilerine Ait Bulgular ve Tartışmalar	60

4.2.1. Fen Bilimleri derslerinde Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasına yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular	60
4.2.2. Kahoot! uygulamasının eğlenceli yönlerine yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular	62
4.2.3. Kahoot! uygulamasının öğrencilerin derse katılımına yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular	64
4.2.4. Kahoot! uygulamasının öğrendiklerini kalıcı hale getirmesine yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular	66
4.2.5. Kahoot! uygulamasıyla mı ya da ders kitaplarındaki etkinliklerle öğrencilerin kendilerini güvende ve rahat hissetmelerine yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular	68
4.2.6. Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasında en çok beğenilen özelliklere yönelik öğrenci görüşlerine yönelik bulgular.....	71
4.2.7. Kahoot! uygulamasının Fen Bilimleri dersinde okuduğunu anlamaya etkisiyle ilgili öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular.....	72
4.2.8. Fen Bilimleri derslerinde Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenmesinin mi ya da ders kitabındaki etkinliklerle işlenmesine yönelik öğrenci görüşlerine yönelik bulgular	74
4.2.9. Dersin daha önceki derslere göre farklı işlenmesi Fen Bilimleri dersine karşı motivasyona etkisine yönelik öğrenci cevaplarıyla ilgili bulgular.....	76
4.2.10. Fen Bilimleri derslerinde Kahoot! uygulamasına yer verilmesinde fayda sağlaması ile ilgili öğrenci görüşlerine yönelik bulgular.....	78
5.SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	80
5.1. Sonuçlar	80
5.1.1. Hücre ve bölünmeler başarı testine yönelik sonuçlar.....	80
5.1.2. Öz düzenlemeli öğrenme becerilerine yönelik sonuçlar	81
5.1.3. Kahoot uygulamasının uygulandığı hücre ve bölünmeler ünitesine yönelik öğrenci görüşlerine yönelik sonuçlar	83
5.2. Öneriler	87
KAYNAKLAR.....	88
ÖZGEÇMİŞ	96
EK 1.	97
EK 2.	104
EK 3.	109
EK 4.	110
EK 5.	111
EK 6.	112
EK 7.	113
EK 8.	114
EK 9.	155

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

WEB 2.0 ARAÇLARININ HÜCRE VE BÖLÜNMELELER ÜNİTESİNDEKİ BAŞARIYA VE ÖZ DÜZENLEMELİ ÖĞRENME BECERİLERİNE ETKİSİ

Melike USTA

Harran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Gamze KIRILMAZKAYA

YIL: 2024, Sayfa:160

Günlük yaşamda sıkça karşılaştığımız bilgisayar, tablet ve telefonlar yaşamın vazgeçilmez parçası olmuştur. Zaman, mekan, maliyet, hızlı dönüt ve düzeltme sağlama eğitim öğretimde daha çok kullanılmasına sebep olup yeni yaklaşımlar geliştirilmesine neden olmuştur. Günlük hayatımızın her alanında yer bulan Fen Bilimleri dersi teknoloji ile yoğun etkileşim içerisinde. Bu sebeple kullanılan eğitim-öğretim yöntemleri zenginleştirilmiş ve geliştirilmiştir. Eğitim teknolojisinde güncellik, ekonomiklik, verimlilik ve iş birliği sağlama gibi özellikler göz önüne alındığında Web 2.0 araçlarının bu özelliklerle örtüşmekte olduğu ve eğitimde teknolojik araç olarak alternatif hâline geldiği görülmektedir. Dijital çağda dijital araçlarla büyüyen çocukların daha sonra okula geldiklerinde beklentilerini karşılamada Web 2.0 araçlarının dersi eğlenceli hâle getirmesinden, anlamlı öğrenmeler sağlamasından, akran öğretimine yardımcı olmasından, fırsat ve imkan eşitliği sağlamasından yararlanarak bu yararı en üst seviyelere çıkarmak gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı; Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamalarının deney ve kontrol grubunun hücre ve bölünmeler ünitesindeki başarılarına ve öz-düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisini araştırmaktır. Çalışmada nicel ve nitel yöntemler birlikte kullanılarak bir yöntemin zayıf kalan yönlerini diğerinin güçlü yönleriyle giderilmesi için karma yöntem ile yürütülecektir. Araştırmanın çalışma grubunu Şanlıurfa ilinin Eyyübiye ilçesinde bulunan bir devlet okulunda öğrenim gören 40 tane 7. Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Hücre ve Bölünmeler ünitesi MEB kazanımlarına göre beş haftayı (20 ders saati) kapsamaktadır. Üniteye başlamadan önce kontrol grubundaki ve deney grubundaki öğrencilere Hücre ve Bölünmeler konusuna yönelik başarı testi ve öz-düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği uygulanmıştır. Beş hafta boyunca kontrol grubundaki öğrencilere ders kitabında yer alan etkinliklerle ders işlenirken, deney grubundaki öğrencilere beş hafta boyunca Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla etkinlikler yapılarak ders işlenmiştir. Beş haftalık sürecin sonunda iki gruba da aynı başarı testi ve öz-düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği uygulanmıştır. Başarı testlerinin sonuçlarına bakıldığında deney grubundaki öğrencilerin başarılarında daha fazla artış olduğu görülmüştür. Bu dijital ders materyallerinin eğitime yansımalarının etkilerini araştırmak tasarlanacak ders müfredatı, öğretmenler ve öğrenciler açısından son derece önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Web 2.0, Kahoot, Hücre ve bölünmeler, Başarı, Öz-düzenleme

ABSTRACT

MSc Thesis

THE EFFECT OF WEB 2.0 TOOLS ON SUCCESS AND SELF-REGULATED LEARNING SKILLS IN CELL AND DIVISION UNIT

Melike USTA

Harran University

Department of Science Education

Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Gamze KIRILMAZKAYA

Year: 2024, Page:160

Computers, tablets and phones, which we frequently encounter in daily life, have become indispensable parts of life. The fact that it provides time, space, cost, quick feedback and correction has led to its increased use in education and led to the development of new approaches. Science course, which takes place in every aspect of our daily lives, is in intense interaction with technology. For this reason, the education and training methods used have been enriched and developed. Considering the features such as up-to-dateness, economy, efficiency and collaboration in educational technology, it is seen that Web 2.0 tools overlap with these features and have become an alternative as a technological tool in education. In order to meet the expectations of children who grew up with digital tools in the digital age when they come to school later, it is necessary to maximize this benefit by taking advantage of the fact that Web 2.0 tools make lessons fun, provide meaningful learning, help peer teaching, and provide equality of opportunity. The purpose of this research; Kahoot, one of the Web 2.0 tools! The aim of this study is to investigate the effects of applications on the success and self-regulated learning skills of the experimental and control groups in the cell and divisions unit. The study will be conducted with a mixed method, using quantitative and qualitative methods together, to eliminate the weaknesses of one method with the strengths of the other. The study group of the research consists of 40 7th grade students studying at a public school in Eyyübiye district of Şanlıurfa province. The Cell and Divisions unit covers five weeks (20 lesson hours) according to MEB achievements. Before starting the unit, an achievement test and a self-regulated learning strategies scale on the subject of Cells and Divisions were administered to the students in the control group and the experimental group. While the students in the control group were taught with the activities in the textbook for five weeks, the students in the experimental group were taught Kahoot!, a Web 2.0 tool, for five weeks. The lesson was taught by doing activities with the application. At the end of the five-week period, the same achievement test and self-regulated learning strategies scale were applied to both groups. Looking at the results of the achievement tests, it was seen that there was a greater increase in the success of the students in the experimental group. Investigating the effects of these digital course materials on education is extremely important for the course curriculum to be designed, teachers and students.

Keywords: Web 2.0, Kahoot, Cell and divisions, Success, Self-regulation

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca yardım ve desteklerini esirgemedi, tez konusu seçiminden yazımına kadar tüm süreçlerde bilgilerini benimle paylaşan danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Gamze Kırılmazkaya hocama çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca desteklerini her zaman hissettiğim bugünlere gelmemde en büyük payı olan canım aileme, eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteğini esirgemeyen babam Hasan Parlak’a , yaşamı boyunca göstermiş olduğu fedakarlık, koşulsuz sevgi ve bana olan inancını hissettiren annem Emine Parlak’a ve hayatım da “iyi ki varlar” dediğim kardeşlerim Ufuk Parlak , Şevval Parlak, Betül Parlak ve Senanur Parlak’a tüm içtenliğimle teşekkür ederim.

Çalışmamın her aşamasında benimle birlikte her zorluğa katlanıp yanımda olan, emeğini ve yardımlarını benden esirgemeyen hayat arkadaşım Sezai Usta’ya sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmamdaki anketleri büyük bir titizlikle yanıtlayan sevgili öğrencilerime teşekkürlerimi sunarım.

Melike USTA

ŞEKİLLER VE GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Oyunlaştırma modeli ve bileşenleri.....	8
Şekil 1.2. Sosyal bilişsel öğrenme kuramı.....	13
Grafik 1. Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test hücre ve bölünmeler başarı testi puanları karşılaştırma grafiği	58



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 4. 1.Katılımcılara ait demografik özellikler	54
Çizelge 4. 2. Shapiro-Wilk Normallik testi sonuçları.....	55
Çizelge 4. 3.Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin hücre ve bölünmeler başarı testi ön test-son test puanlarının karşılaştırılması	55
Çizelge 4. 4. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme ölçeği ön test-son test puanlarının karşılaştırılması.....	56
Çizelge 4. 5. Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarına göre hücre ve bölünmeler başarı testi Univariate analiz sonuçları.....	56
Çizelge 4. 6.Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test hücre ve bölünmeler başarı testi puanları tanımlayıcı istatistikleri	57
Çizelge 4. 7.Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarına göre öz düzenleme ölçeği Univariate analiz sonuçları.....	58
Çizelge 4. 8.Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test öz düzenleme ölçeği puanları tanımlayıcı istatistikleri	58
Çizelge 4. 9.Pearson korelasyon analizi tablosu.....	59
Çizelge 4. 10.Pearson korelasyon analizi tablosu.....	59
Çizelge 4. 11.Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasına yönelik öğrenci görüşleri	60
Çizelge 4. 12.Kahoot uygulamasının eğlenceli yönleri	62
Çizelge 4. 13.Derse katılım	64
Çizelge 4. 14.Öğrenme kalıcılığı.....	66
Çizelge 4. 15.Rahat ve güvende hissetme	68
Çizelge 4. 16.Web 2.0 araçlarından Kahoot!’un en çok beğenilen özellikleri.....	71
Çizelge 4. 17.Okuduğunu anlamaya katkı.....	72
Çizelge 4. 18.Etkinliklerin işlenmesine yönelik görüşler.....	74
Çizelge 4. 19.Motivasyona katkı	76
Çizelge 4. 20.Fayda sağlama	78

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

N	Toplam örneklem
p	Anlamlılık düzeyi
Sd	Serbestlik derecesi
ss	Standart sapma
$\bar{X}$	Ortalama

Kısaltmalar

FBD-ÖDÖSÖ	Fen Bilimleri Dersi Öz-Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği
GS	Görüşme Soruları
HBBT	Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

1. GİRİŞ

Çalışmanın bu bölümünde; araştırmanın amacı, araştırmanın problemi, araştırmanın önemi, sayıtlar, sınırlılıklar ve bazı tanımları içermektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde konuları iyi bir şekilde anlayabilmeleri için öğrenme sürecine dahil olmaları ve bu süreçte aktif olmaları gerekmektedir. Öğrencilere “Hücre ve Bölünmeler” ünitesindeki yer alan bilgileri direkt anlatmayarak, anlamlı öğrenmelerini eğlenerek gerçekleştirmeleri amaçlanmalıdır.

Günümüz kuşağındaki öğrenciler dijital çağda doğmuş olmaları nedeniyle önceki kuşaklardan farklılık göstermektedir. Bu farklılık eğitime ve öğretime de yansımaktadır. Bu kuşakta bulunan öğrenciler için teknolojik araçlar ve internet hayatın bir parçası olarak görülmektedir (Koç, 2022). Eğitimde yenilikçi yaklaşımlar ve uygulamalar özellikle web 2.0 araçlarının kullanımı, teknoloji entegrasyonunu yeni nesillerin günümüzdeki teknolojik araçları çok kullanmalarına bağlı olarak değişim ve dönüşümü beraberinde getirmiştir (Horzum, 2010). Bu nedenle geleneksel öğrenme yöntemleri öğrencilerin dikkatini çok fazla çekmemekte ve sıkıcı gelmektedir. Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının eğitim sürecine dahil edilmesi öğrenme becerilerini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir.

Öz düzenlemeli öğrenme kişinin öğrenme sürecini başlatmadan önce amaçlar belirlediği, planlama yaptığı, öğrenme sürecindeki güdülenmesini ve davranışlarını düzenlediği, kendi kendine öğrenmesi yolunda kullandığı her türlü işlem, teknik, taktik ve stratejidir (Çiltaş, 2011). Eğer öğrenciler çeşitli öğrenme stratejilerini geliştirir, kişiselleştirir ve kullanırlarsa anlamlı öğrenmeleri artacak ve bu durum motivasyonlarının da olumlu etkileyecektir.

Bu nedenle çalışmada; Web 2.0 araçlarından Kahoot uygulamalarının 7. Sınıfta yer alan öğrencilerin hücre ve bölünmeler ünitesinde başarı ve öz düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisini araştırmaktır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Teknolojinin ilerlemesi ve gelişmesi eğitim süreçlerinde değişiklikleri beraberinde getirmiştir. Bu değişikliklerle birlikte öğretime yeni yaklaşımların eklenmesine neden olmuştur. Bununla birlikte teknolojiadaki yenilikleri takip ederek, ihtiyaçlar dikkate alınarak eğitimde yöntem ve kullanılan araçlarda da değişiklikler olmuştur. Teknolojinin ve internetin eğitimin içerisinde olması çağımızda devamlılığını sürdürmekte ve internet aracılığıyla kullanılan çevrimiçi araçlar artmıştır (Horzum, 2010). Günümüzde dijitalin öneminin artması ile Fen Bilimleri dersinde de yeniliklere gidilmiştir. Öğrencilerin istekleri göz önünde bulundurarak Fen Bilimleri dersi programının tekrardan düzenlenmesi, teknolojinin öğretim yöntemlerine dahil edilmesi mecburi olmuştur. Eğitimde başarı, zamandan tasarruf, güncellik, fırsat eşitliği, ulaşılabilirlik gibi durumlar düşünüldüğünde Web 2.0 araçlarında bu özelliklerin mevcut olduğu sonucuna varılmaktadır. Web 2.0 araçları bu gibi özellikleri kapsadığı için eğitimde alternatif teknolojik araç olarak düşünülmektedir. Günümüzde teknoloji ile iç içe olan çocukların eğitim-öğretim sürecinde de beklentileri bu yönde olmaktadır. Web 2.0 araçları öğrencilerin derste aktif olmasını sağladığından, eğlenerek öğrenmesinden, akran öğretimini desteklemesinden, başarıyı arttırmasından ve derse olan ilgiyi arttırmasından faydalanarak bunu daha ileriye taşımak istenmektedir. Eğitimin içerisinde bulunan bu dijital ders araçlarının eğitime katkılarını ve sonuçlarını araştırmak, öğretmenler ve öğrenciler için çok önemlidir. (Batıbay ve Filiz, 2019).

Oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin derse aktif katılımının sağlanması ve motive olması için en iyi uygulama olduğu belirtilmiştir (Icard, 2014). Son dönemlerde, oyun temelli öğrenmeyi desteklemek için pek çok dijital oyun bulunmaktadır. Bu uygulamalardan bazıları Kahoot!, Quizizz, Socrative, Plickers ve FlipQuiz'dir. Bu araçlarla ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde en fazla

araştırmanın aralarında en popüler olan Kahoot! ile ilgili yapıldığı sonucuna varılmıştır (Miracle, 2018). Çalışmada Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının kullanılması araştırmanın önemini arttırmaktadır.

Web 2.0 araçlarından Kahoot uygulamasında eklenen sorular ve cevaplar kısa ve net olması gerekmektedir. Bu ünite bu şekilde sorular çok fazla üretilmektedir. Aynı zamanda konu çok bilgi içerdiği için bazı öğrenciler Hücre ve Bölünmeler ünitesini öğrenmekte zorlanabilmektedir. Oyun oynuyormuş gibi hissederek üniteyi öğrenmeleri daha zevkli olacağı düşünüldüğü için çalışmada bu ünite tercih edilmiştir.

Araştırma, özellikle Fen Bilimleri öğretmenlerine ve farklı branştaki öğretmenlere sınıf içi uygulamalar için farklı bir bakış açısı sunması bakımından önemlidir.

1.3. Araştırmanın Problemi

Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen araştırma problemi “Hücre ve Bölünmeler ünitesinde Web 2.0 araçlarından Kahoot’la oyunlaştırma etkinlikleri kullanılarak öğrencilerin Fen Bilimleri dersi başarısı ve öz düzenlemeli öğrenme becerileri üzerine etkisi nedir?” olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda problem cümlesi ve alt problemlere cevap aranmaya çalışılmıştır.

1.4. Araştırmanın Alt Problemleri

Araştırma problemine yönelik olarak aşağıda verilen alt problemler belirlenmiştir:

1. Deney grubu ile kontrol grubunun hücre ve bölünmeler başarı testinde ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubu ile kontrol grubunun hücre ve bölünmeler başarı testinde son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3. Deney grubu ile kontrol grubunun öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney grubu ile kontrol grubunun öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney grubunda bulunan öğrencilerin Kahoot! uygulamasının uygulanması ile ilgili fikirleri nelerdir?

1.5. Varsayımlar

Araştırmanın varsayımları aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Sınıf ortamında ya da öğrencilerde oluşabilecek ve kontrol altına alınamayan değişkenlerin etkisinin deney grubu ve kontrol grubuna aynı oranda olduğu varsayılmaktadır.
- Uygulama sürecinde deney grubu ve kontrol grubu arasında araştırmanın sonucunu etkileyebilecek herhangi bir etkileşimin olmadığı varsayılmaktadır.
- Deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin araştırmada veri toplama amacıyla kullanılan hücre ve bölünmeler başarı testi ve öz-düzenlemeli öğrenme ölçeğinin maddelerine tarafsız, bilinçli ve doğru bir şekilde cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.6. Sınırlılıklar

Araştırmanın sınırlılıkları aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Araştırma, 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Şanlıurfa ili Eyyübiye ilçesine bağlı bir ortaokulun 7. sınıfında öğrenim görmekte olan 40 öğrenci ile sınırlandırılmıştır. 7. Sınıfta öğrenim gören mevcut programın yanında web 2.0 araçlarından Kahoot’la desteklenen 20 deney grubu öğrencisi ve mevcut öğretim programının uygulandığı 20 kontrol grubu öğrencisi ile sınırlandırılmıştır.

- Araştırma, 2022-2023 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı'ndaki Hücre ve Bölünmeler ünitesindeki kazanımlar ile sınırlandırılmıştır.
- Araştırmanın uygulama süresi 20 ders saatini kapsayan beş haftalık bir süre ile sınırlandırılmıştır.
- Bu araştırma etkisi ölçülmek üzere Web 2.0 araçlarından biri olan Kahoot ile sınırlandırılmıştır.
- Araştırma sadece kullanılan ölçme araçlarından elde edilen verilerin yorumlanması ile sınırlandırılmıştır.
- Araştırmanın kuramsal çerçevesini oluşturan teorik bilgiler, ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayınlanmış dili Türkçe ya da İngilizce olan araştırma-derleme makaleleri ile ulusal-uluslararası doktora- yüksek lisans tez çalışmalarından ulaşılanlar ile sınırlandırılmıştır.

1.7. Tanımlar

Web 2.0 Araçları : Web 2.0 araçları kullanıcıların da sürece dahil olduğu ve içerik geliştirebildikleri bir uygulamadır. O'Reilly Media tarafından ilk defa 2004'te kullanılmıştır. Web 2.0 kavramı öğretmen ve öğrencilerin kolaylıkla yeni içerikler üretebilmelerini ya da var olan içerikte değişiklikler yapma imkanı sağlar (Elmas ve Geban, 2012).

Kahoot: Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması internet ile erişim sağlanan, akıllı cihazla kullanılabilen eğlenceli oyun tabanlı bir dijital platformdur. Oluşturulan yarışmalara kişiler bireysel ya da grup olarak katılıp eğlenerek öğrenme imkanı sağlar.

Öz-Düzenlemeli Öğrenme: Kişinin amacını belirleyerek bu doğrultuda kendine göre çalışma prensiplerini oluşturmasıdır. Bunu yapabilmek için bireyini kendisini tanıması ve bu süreçte kullanacağı motive, teknik, yöntem ve prensipleri olarak açıklanır.

Oyunlaştırma: Oyun ideolojisinin, oyunsal fikirlerin ve oyun mekaniklerinin oyun dışı yerlerde de tercih edilmesidir. Kişilerin motivasyonlarını artırarak sürece dahil olma isteğini artırıp ve ilgi çekici hale getiren uygulamalardır (Bozkurt ve Genç Kumtepe, 2014).

Bu bölümde, araştırmada temel alınan kuram ve kavramlara ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Bu bağlamda; oyunlaştırma, eğitim ve oyunlaştırma, eğitimde oyunlaştırmanın faydaları, oyunlaştırmada oyun öğeleri, öz düzenleme, öz düzenlemenin kuramsal temelleri, web 2.0 teknolojisi, web 2.0 teknolojisinin eğitime yansımaları, web 2.0 araçları ve oyunlaştırma, dijital oyunlaştırma ve kahoot gibi kavramlar ele alınmıştır.

1.8. Oyunlaştırma

Oyunlaştırma ve oyun kavramı birbirinde farklıdır ve aynı anlamda kullanılmamalıdır. Oyunlaştırmanın temelinde bir oyun olmamasıyla birlikte; düzey, takımlar, görevler, koleksiyonlar, sanal eşyalar gibi oyun bileşenleri ödül kazanımı, geribildirim, şans faktörü gibi oyun mekanikleri ve duygular, ilişkiler, hikayeleştirme gibi oyun dinamikleri vardır. Oyun bileşenleri bir öğretim süreci ile kaynaştırılarak kullanılır. Oyunlaştırmada oyun bileşenleri kullanıldığından dolayı oyun ile benzer olarak algılanır (Bunchball, 2010; Huotari ve Hamari, 2012). Oyunlaştırma kavramı, ilk olarak 2002 yılında İngiliz oyun tasarımcısı Nick Pelling tarafından ileri sürülse de (Marczewski, 2013), yeni bir kavram değildir. Oyunlaştırma kavramının popüler hale gelip dikkat çekmesi 2010 yılında gerçekleşmiştir (Deterding vd., 2011).

Oyunlaştırma eğitim alanının yanında birçok alanda da kullanıldığı için bir sektör haline gelmiştir. Bu kadar yaygın olmadan önce de tercih edilen ve kullanılan bir yöntem olmuştur. Mesela çok fazla kişinin e-ticaret sitesinin kullanıcı profili puan sisteminde, pazarlama sektöründe, farklı sektörlerde uygulanan ayın elemanının seçilmesinde, iş yerlerinde işteki başarıya göre verilen puanlar veya ödüller oyunlaştırmanın çok zamandan beri yaşamımızda var olduğunun göstergesidir. Bunlarla birlikte oyunlaştırma, kullanıldığı tüm bu alanların yanında eğitim-öğretim sürecinde de kullanılmaya başlanmıştır (Batıbay, 2019).

Oyun unsurlarının oyun dışı ortamlara aktarılması oyunlaştırmanın en genel tanımıdır. Oyunlaştırmadaki temel amaç oyundaki durumları gerçek dünyaya taşıyarak, benzer duyguları yaşatabilmektir (Arkün Kocadere ve Samur, 2016).

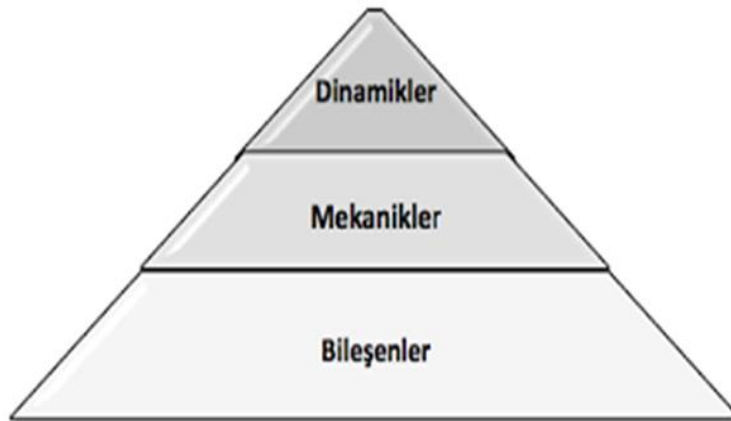
Buradaki asıl neden oyun oynamak değil oyunun mekanikleri, bileşenleri ve dinamiklerinden yararlanarak hedef davranışlara ulaşılmasıdır. Bu bağlamda oyunlaştırma motivasyonda sağlamaktadır. Oyunlaştırma, oynayan kişileri desteklemek ve beklenen davranışlara yönlendirerek geri bildirim sağlayan önemli bir metot olduğu söylenebilir (Kapp, 2012; Werbach ve Hunter, 2012; Zichermann ve Cunningham, 2011).

İnsanların motivasyonu, isteği, öğrenme aşamaları ve karşılına çıkan sorunlarla ilgili pozitif düşünceler sağlamak için oyunun mekanik ve sanatsal yönlerinin dahil edilmesidir (Kapp, 2012).

Oyunlaştırmanın dijital destekli olma zorunluluğu yoktur. Bu durum her koşulda kullanılması açısından avantaj sağlamaktadır. Böyle olması kişilere oyunlarda olduğu gibi deneme yanılma yoluyla ya da kişilerin istedikleri yöntemlerini geliştirmelerine imkan sunmaktadır (Arabacıoğlu ve Yazıcı, 2020).

1.9. Oyunlaştırmada oyun öğeleri

Werbach ve Hunter (2012), oyunlaştırma yaklaşımı üç kategoriden oluşan bir model geliştirmiştir. Bu kategorileri oluşturan oyunlaştırma unsurları; dinamikler (dynamics), mekanikler (mechanics) ve bileşenlerden (components) oluşmakta ve piramit şeklindeki bir yapıyla gösterilmektedir.



Şekil 1.1. Oyunlaştırma modeli ve bileşenleri

Oyunlaştırma modeline göre, oyunlaştırma süreci ihtiyaca yönelik planlanan hedefler doğrultusunda dinamikler ile başlayıp sonrasında mekaniklerin belirlenmesiyle devam edip bileşenler ile sona ermektedir. Bu model belirlenen üç kategoride birden fazla öğeyi de içermektedir. Bütün öğelerin bir oyun tasarımında kullanılmasına gerek yoktur. Başarılı bir oyunlaştırma sürecinin oluşturulması için ihtiyaca göre gerekli dinamikler, mekanikler ve bileşenleri belirlemek gerekir. Oyunlaştırma öğeleri, öğrenenlere olumlu geri bildirim, dışa dönüklük ve motivasyon sağlar. (Flores, 2015).

1.9.1. Oyunlaştırma dinamikleri

Oyunlaştırma dinamikleri genel olarak her oyunda bulunan ve oyunlaştırma sisteminin büyük resmini oluşturan kısımdır. Oyun çerçevesini oluşturan kavramsal öğeleri bulundurmaktadır. Liderlik tablosunun devamı, rekabet ve belirli rozetlerin alınması sonucu koleksiyon oyun mekaniği sonucu motivasyonu artırmak için kullanılmaktadır (Gamification, 2022).

Werbach ve Hunter (2012), tarafında önerilen oyun dinamikleri aşağıdaki gibidir:

- Kısıtlamalar/Sınırlılıklar (Constraints)
- Duygular (Emotions)
- Öyküleme/Hikayeleştirme (Narrations)
- İlerleme (Progression)
- İlişkiler (Relationships)
- Mekanizmalar (Mechanics)
- Meydan okuma (Challenges)
- İş birliği (Cooperation)
- Yarışma (Competition)
- Geribildirim (Feedback)
- Kaynak edinimi (Resource acquisition)

- Ödüller (Rewards)
- Kazanma durumu (Win states)

1.9.2. Oyunlaştırma mekaniği

Oyunlaştırma mekaniği, oyunlaştırma sürecinin temel özelliklerini oluşturur. Süreci ileri götürerek oyuncu katılımı sağlar. Paydaşların kim olduğunu, nasıl iş birliği yapıldığını, oyunlaştırma sürecinin nerede ve ne zaman gerçekleştiğini açıklar (Robson ve diğerleri, 2015).

Werbach ve Hunter (2012), tarafından belirtilen oyunlaştırma mekaniği aşağıdaki gibidir:

- Zorluklar (Challenges)
- Şans (Chance)
- Rekabet (Rivalry)
- İş birliği (Cooperation)
- Geribildirim (Feedback)
- Kaynak edinme (Resource acquisition)
- Ödüller (Awards)
- İşlemler (Transactions)
- Sıralamalar (Rankings)
- Kazanma Durumları (Winning Situations)

Aniden gerçekleşen ödül kişilerin rekabet, ilgi ve heyecanlarını artırabilir. Bu nedenle mekanikler ve bileşikler birbiriyle ilişkilidir.

1.9.3. Oyunlaştırma bileşenleri

Oyunlaştırma bileşenleri, oyuncunun doğrudan gördüğü öğelerdir. Oyun öğeleri piramidinin en somut basamağını oluşturur (Kuutti, 2013).

Werbach ve Hunter (2012), tarafından belirtilen oyunlaştırma bileşenleri aşağıdaki gibidir:

- Başarılar (Achievements)
- Avatarlar (Avatars)
- Rozetler (Badges)
- Koleksiyonlar (Collections)
- Çatışmak (Clash)
- Puanlar (Points)
- Lider Tablosu (Leaderboard)
- Seviyeler (Levels)
- Görevler (Tasks)
- Takımlar (Suits)
- Kazanımlar (Achievements)
- Zorlu Mücadele (Boss fight)
- Hediye verme (Gifting)

1.10. Eğitim ve Oyunlaştırma

Eğitim sürecine oyunlaştırmının dahil edilmesi öğrencide motivasyonu ve katılımı artırıp, öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde değiştirebilmek ve öğrenmeyi sağlayabilmek için bu süreçlerde oyunlaştırma yer almalıdır (Kapp, 2012; Kapp, Blair, ve Mesch, 2013; Yıldırım ve Demir, 2014). Oyunlaştırma; öğrenmeyi hızlandıran, eğlenerek öğrenmeyi sağlayan ve anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlayan bir yöntemdir (Kapp, 2012).

Eğitim ve oyunlaştırma birbirini tamamlayarak 21. Yüzyılda bir kişide bulunması gereken özelliklerin geliştirilmesi için kullanılabilir (Lee ve Hammer, 2011).

Güzel planlanmış bir oyunlaştırma sisteminin öğrenme sürecinde öğrencilerin başarılarının, motivasyonlarının ve tutumlarının olumlu yönde katkı sağlayacağı ifade edilebilir (Bozkurt ve Genç Kumtepe, 2014).

Öğrencilere olumlu davranış gösterdiklerinde rozetler, puanlar ve hediyeler verilerek sürece katkı sağlanabilir. Böylelikle öğrenciler arasında tatlı bir rekabet olacak ve daha fazla rozet almak için çaba göstereceklerdir. Bu durum öğrencilerin davranışlarını olumlu yönde etkileyecek ve sınıf ortamına da olumlu olarak yansımaktır (Bozkurtlar ve Samur, 2017). Oyunlaştırma, sınıf içerisinde istekli olmayan ve hemen pes eden öğrencilerin takım ruhu sayesinde oyunda kalmasını sağlayıp, sınıfın bütünsel kazanımı ve birlikte öğrenme imkanı oluşturur (Yılmaz, 2017).

Eğitimde yeterli ilgi ve motivasyonu olan öğrencinin sonraki derslere katılma isteği veya derse olan tutumu da farklı olacağı düşünülmektedir. Oyunlaştırma sürecinde öğrenciler anlık olarak gösterdikleri davranış ile ilgili doğru veya yanlış olarak geri dönütler alırlar (Kapp, 2012). Düzeyler, puan, seviye, lider cetveli gibi bileşenler oyunlaştırılmış ortamlarda dönüt sağladığı için geribildirim oluşturmaktadır.

Son zamanlarda önemi gittikçe artan oyunlaştırmanın yararları aşağıdaki gibidir (Nicholson, 2012):

- Kişileri sürece dahil ederek motivasyonlarının artmasını sağlar,
- Kişilerin rekabet duygusunu tetikleyerek bireylerin yeni fikirler üretmesini sağlar,
- Kişilerin üretken olmayan davranışlarının azalması yönünde teşvik eder,
- Bireysel rekabet yerine başarılı olmak için iş birliği içerisinde olmayı teşvik eder,
- Kişilerin öğrenme sürecine sahip çıkmalarını ve katkıda olmalarını sağlar,
- Katılımın fazla olduğu ve anlamlı öğrenmenin olduğu ortamlar oluşturur,
- Kişilerin fikirleri dikkate alınarak oyunlaştırma sürecinin planlanması sebebi ile isteği arttırır,
- Kişileri heveslendirir,
- Kişilerde istenilen davranışların oluşmasını sağlar,
- Oyunlaştırma süreci kişilerin yaratıcı fikirler geliştirmesini sağlar,

- Kişisel yeteneklerin fark edilmesine imkan sunar.

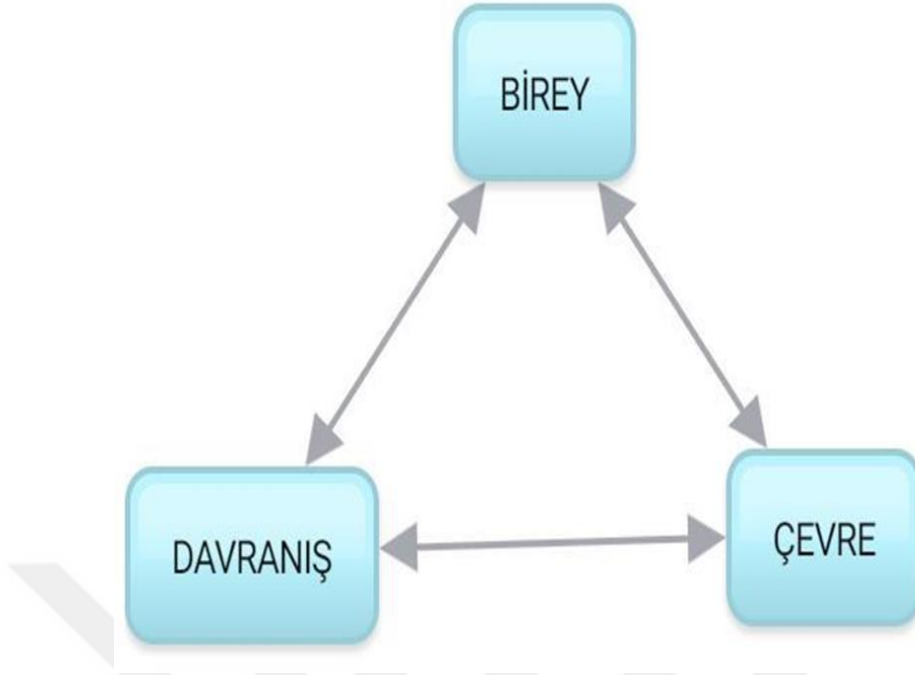
1.11. Öz-Düzenleme

Günümüzde öğrenme ve öğretme süreçleri ile ilgili araştırmaların çoğunluğu kişiye yönelik bu nedenle “öz (self)” kelimesi ile başlayan kavramların kişiye ve sürece etkisini araştırmaya çalışmaktadır. İngilizcede yaklaşık 1000’e yakın “self”(öz) sözcüğü ile başlayan sözcük mevcuttur (Zimmerman ve Schunk, 2001). Bunlardan biri de öz-düzenlemedir.

Bilginin geliştiği ve değiştiği toplumda kişilerin doğru bilgiye ulaşması için belirli öğrenme becerilerinin var olması gerekmektedir. Kişiler doğru bilgiye ulaşırken eleştirel düşünme, yaratıcı olma, problemlerin üstesinden gelebilme, analitik düşünme gibi özelliklerin bulunması gerekmektedir (Yabaş ve Altun, 2009). Bundan dolayı eğitim sistemimizin en mühim amaçları anlamlı hedefler belirleyen, yeteneklerinin farkında olan ve doğru yönlendirmelerle yeteneklerini kullanan, öğrenme süreçlerinin sorumluluğunu alan ve bu sürece aktif katılan kişiler yetiştirmektir (İsrael, 2007).

Hayat boyu öğrenme kavramının eğitimde kabul görmesi, kişilerin öğrenmelerinin sorumluluğunu alması ve öğrenmede yapılandırmacı yaklaşımın benimsenmesi öz-düzenleme kavramını ön plana çıkarmıştır. (Uygun, Aktürkoğlu ve Dedeoğlu, 2014).

Kişilerin öğrenme psikolojilerini anlayabilmek için son zamanlarda yapılan çalışmalara bakıldığında öğretmen merkezli yaklaşım yerini öğrenci merkezli yaklaşıma bırakmıştır (Sungur ve Tekkaya, 2006). Bu değişimle birlikte öğrencilere öğrenme sorumluluğunu aldırma, öğrenme sürecine aktif katılma, öğrenme sürecini yönlendirme gibi becerilerin kazandırılması hedeflenmektedir (İnan ve Yüksel, 2010). Bu becerilerin tamamını bir arada bulunduran "öz-düzenleme" kavramı ilk kez Bandura'nın (1986) Sosyal Bilişsel Kuramında yer almıştır.



Şekil 1.2. Sosyal bilişsel öğrenme kuramı

Sosyal Bilişsel Kuramı; öğrenmenin sosyal anlamda etkileşim içinde olma, gözlem yapma ve taklit etmeyle gerçekleşen bir süreç olduğu temellerine dayanmaktadır. Bandura, kişilerin çevresel, bireysel ve davranışsal faktörlerin etkileşimi sonucu çok fazla şey öğrenebildiklerini ifade etmiştir. (Bandura, 2006). Öğrenmenin sosyal boyutuna ve çevrenin kişi üzerindeki etkisine dikkat çeken bu kurama göre kişilerin birbirilerini gözlemlmeleri, izlemeleri, taklit etmeleri veya model almaları gerçekleştirdikleri öğrenmeler açısından önem sağlamaktadır (Kurtuldu, 2009).

Sosyal Bilişsel Kurama göre model almanın dört süreci bulunmaktadır (Bandura 1997, akt, Bembenutty vd., 2015). Bu süreçler şu biçimde sıralanabilir:

- Dikkat
- Akılda tutma
- Üretme
- Güdülenme

Model almanın ilk koşulu dikkat göstermektir. Kişiler çevrelerindeki gerçekleşen durumlara dikkat etmezse model alma olayı sağlanamaz. Bununla birlikte, kişiler model aldıkları olayları gerçek davranışlarında gösterip model alınan olayı yeniden üretmelidirler. Kişiler model alınacak olaya veya davranışa istekli olmalıdırlar. Sosyal Bilişsel Kuramı diğer bilişsel ve davranışçı kuramlardan ayıran özellik kişinin öğrenmesinde çevresel faktörler ve diğer kişilerle ilişkisi etkilidir. Sosyal Bilişsel Kuram öğrenmenin merkezine kişiyi koyarken kişi-çevre-davranış ilişkisini de ön planda tutmaktadır (Sakız ve Yetkin Özdemir, 2014). Kişi, öğrenme sürecinin içerisinde olup ve çevresel durumlar ile kendi fikirleri üzerinde kontrol sahibi olmasıyla bu faktörleri kendi amaçları doğrultusunda düzenleme gücüne sahiptir (Senemoğlu, 2010). Bandura'ya göre kişiler davranışlarını içsel bazı ölçütlere veya isteklerine göre gerçekleştirir. Bu süreçte kişinin duygu, düşünce ve davranışlarını, bunlarla birlikte çevresel şartları ya da öğrenmeyi gerçekleştirmeyi nasıl değiştirip düzenleyebildiği öz-düzenlemeli öğrenme kavramı ile açıklanmıştır (Bandura, 1986).

Sosyal Bilişsel Kuram ile ortaya çıkan öz-düzenleme kavramı, kişinin kendisini tanıması ve kendi davranışlarını kullandığı taktik, teknik ve stratejilerinin tamamı olarak açıklanmaktadır (Çiltaş, 2011). Öz-düzenleme kavramının temelleri 1980'li yıllara dayanmaktadır (Bandura, 1986). 1990'lı yıllarda ise öz-düzenleme kavramına farklı kaynaklarda öz kontrol, öz yönetim ve öz düzenleyici öğrenme olarak rastlanılmaktadır. (Boekart, Pintrich, ve Zeidner, 2000).

Öz-düzenleme kavramına yönelik birden fazla tanım bulunmaktadır. Bunlar:

Schunk (1994), öz-düzenlemeyi kişinin ilk olarak çalışma ortamını öğrenmeye uygun hale getirmesi gerekmektedir. Sonrasında dikkatini toplayarak öğrenmeye yoğunlaşıp, öğrendiği bilgileri birbiriyle örgütleyip veya kodlama yoluyla anlamlı hale getirmesi gerekmektedir. Kişi bunun sonucunda öğrenmeye neden olan etkenlere ve beklenen sonuçlara karşı olumlu tutum geliştirir.

Zimmerman (1998), öz-düzenlemeyi kişilerin kendini değerlendirme, aktif katılma, çevresel yapılandırma, bilgiyi arama, amaçlarını belirleme, kayıt alma,

öğrenme ve transfer etme gibi durumların yanında motivasyonunu, üst biliş yeteneklerini ve duygularını da sürece dahil etmesi olarak açıklamaktadır.

Pintrich (1999), öz-düzenlemeyi kişilerin öğrenme amaçlarını belirleyerek, bu amaçlar doğrultusunda planlama yapma ve hedeflerini gerçekleştirme sürecidir. Öğrenciler süreçte aktif olarak yer almaktadır. Öz-düzenlemeli öğrenme stratejilerini kullanan öğrencilerin, öz-saygı veya benlik tasarımlarından çok öz-yeterliliklerinin gelişmesi gerektiğini açıklamaktadır.

Tice ve Bratlavasky (2000), öz-düzenlemeyi kişilerin amaçları doğrultusunda davranışlarını değiştirmek için sergiledikleri gayret olarak açıklanmaktadır.

Schunk ve Ertmer (2000), öz-düzenlemeyi bireyin öğrenebilmesi ve motivasyonunun artmasıyla duygu ve fikirleri dile getirerek bu doğrultuda hareket edilmesidir.

Kauffman (2004), öz-düzenlemeyi kişilerin kompleks öğrenme süreçlerini dikkate alma ve düzenleme yönündeki gayreti şeklinde açıklamaktadır.

Akpınar, Hacısalihoğlu ve Mirasyedioğlu (2004), öz-düzenlemeyi kişilerin sosyal çevrelerinin ve motivasyonlarının başarıyı etkilediğini açıklamaktadır.

Boekaerts ve Corno (2005), öz-düzenleme kişilerin öğrenme süreçlerinin sorumluluklarını alarak sürece aktif katılıp motivasyonlarını artırarak aynı zamanda düşüncelerini, duygularını ve davranışlarını etkileyen süreç olarak açıklanmaktadır.

Cheng (2011), öz-düzenlemeyi kişilerin hedefler belirleyerek ve bu hedeflere göre çalışmalar yaptığı, planlar hazırladıkları, öğrenme stratejileri belirledikleri, öğrenme sonuçlarını tahmin ederek süreci değerlendirirler. Bunların yanında öz değerlendirme de yaptıkları bir süreç olarak açıklanmaktadır.

Bu tanımlar sonucunda öz-düzenlemeli öğrenme, bireyin kendini tanımasını ve kendi kendine öğrenmesi yolunda kullandığı yöntem, teknik ve stratejiler olarak açıklanmaktadır. Kişinin hedefleri doğrultusunda bilişsel olarak kendini motive etme sürecidir. Son dönemlerde öz-düzenlemeli öğrenme eğitim alanında da kullanılması artmaktadır. Performansın ve akademik başarının en belirgin göstergesi öz-düzenleme, öğrencilerin amaçları doğrultusunda motivasyon ve davranış düzeylerini değiştirdikleri aktif bir süreçtir (Pintrich, 2000).

1.11.1. Öz-düzenleme becerisine sahip öğrenci özellikleri

Öz-düzenleme kabiliyeti olan öğrenciler hedefleri doğrultusunda kendilerini motive ederek öğrenmelerinin sorumluluklarını alırlar. Öğrenme sürecindeki performansını değerlendirir. Öğrenciyi dışarıdan herhangi birinin kontrol etmesine gerek yoktur. Kısacası öz-düzenleme ile öğrenme başarının, motivasyonun, davranışın ve amacın öğrenci tarafından kontrol edildiği bir süreçtir.

Öz-düzenleme becerisi fazla olan öğrenciler, düşük olan öğrenciye göre öğrenme hedeflerin daha iyi belirler. Etkili öğrenme stratejilerinin farkındadır ve hedefe ulaşma aşamalarını bilir ulaştığında da yeni hedefler belirlemekten kaçınmaz. Bu öğrenciler yardım istemekten çekinmez ve kararlıdırlar (Zimmerman ve Schunk, 2007).

Öz-düzenleme becerisi olan öğrencilerin yüksek motivasyona sahip oldukları bilişsel farkındalıklarının olması, hedef belirlemelerini iyi yapmaları ve verimli zaman yönetimine sahip olduklarından dolayı öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olduğu vurgulanmaktadır. Detaylı olarak aşağıda açıklanmıştır.

Öz-düzenleme becerilerine sahip öğrencilerin özellikleri aşağıdaki gibidir (Yılmaz, 2018):

- Öğrenciler öğrenme ortamlarının planlanmasında aktif bir şekilde yer alırlar.
- Öğrenciler öğrenme hedeflerine ulaşmak için zamanı etkili kullanma becerisine sahiptirler.
- Öğrenciler öğrenme hedeflerine ulaşabilmek için yeni stratejiler geliştirirler.

- Öğrenciler öğrenme sürecinde performanslarını artırabilirler.
- Öğrenciler öğrenme sürecinde çeşitli yöntem ve teknik kullanarak öğrenmelerini şekillendirebilirler.
- Öğrenciler öğrenme sürecinde sürekli aktiftirler.
- Öğrenciler öğrenme sürecinde başarısız oldukları durumların nedenlerini birlikte bulup başarılı olmanın yollarını ararlar.
- Öğrenciler öğrenme ortamındaki diğer arkadaşlarıyla birlikte öğrenme eğilimindedir.
- Öğrenciler ders sürecinde işlerine yarayacak notlar tutarlar.
- Öğrenciler ödevlerini zamanında yaparlar.
- Öğrenciler okulla ilgili olan sorumluluklarını belirli bir plan doğrultusunda ayarlar.
- Öğrenciler okul dışında rahat olabilecekler bir çalışma yeri ayarlar.

Çalışmalar incelendiğinde başarılı olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha fazla öz-düzenleme becerisi kullandığı görülmüştür. Aynı zamanda arkadaşlarıyla iş birliği içerisinde olduğu ve öğretmenlerinden daha fazla yardım istedikleri görülmüştür. Başarılı olan öğrenciler, bildiklerinin ve ne düzeyde başarılı olduklarının farkındadırlar (Chuan, 2004). Bilim insanları öz-düzenleme her öğrenci düzeyinde önemli olduğunu ifade etmektedir.

1.12. Web 2.0 Teknolojisi

Gelişen ve ilerleyen teknoloji ile birlikte insanların ihtiyaçlarının değişmesine, yaşamını kolaylaştırmak istemesine ve insanların birbiriyle iletişimlerinin artmasına neden olmaktadır. İnsanların iletişimlerinin artması aynı yerde bulunmamalarına rağmen iletişim halinde olmalarını sağlamıştır. Farklı yerlerde olup aynı projede olma veya birlikte çalışma imkanı sağlamıştır. İnsanın dijital teknoloji ile buluşması ile hem bilgiyi saklaması hem de diğer kişilere ulaştırma olanağı sunmuştur. Bilginin saklanması, iletilmesini ve gönderilmesini genel ağ adı verilen internet aracılığıyla gerçekleştirmekteyiz. Günümüzde de insan hayatının en önemli bir unsuru olarak devam eden internet, yaşamın çok fazla alanında kullanılan bir platformdur (Batıbay, 2019).

İlk Web sitesi 1990'da Tim Berners-Lee tarafından kuruldu ve bu site 1991'de yayına başladı. İlk zamanlarda internet bu bilgiye ulaşabilmek için kullanıldı. Bu site, nasıl kullanılacağını anlatan ve web'in tanımını açıklayan 'World Wide Web' projesidir (Nix, 2016).

Web sistemlerinin kullanılması ile beraber sağlanan hizmetler ve özellikler yönünden web 1.0, web 2.0, web 3.0 adı altında üç temel evrede gelişimini sürdürdüğü görülmektedir (Çekinmez, 2009).

Web 1.0 web teknolojilerinin gelişmesiyle, web'in ilk ortaya çıkışıyla birlikte günümüzde çok kullanılsa da varlığını devam ettirmektedir. İnternetin ilk ve en ilkel dönemi olarak bilinen Web 1.0 dönemi kişilerin kendi içeriklerini oluşturamadığı sadece interneti gözlemlediği dönem olarakta ifade edilebilir.

Web 1.0 alanında; sadece HTML adı verdiğimiz İnternet dokümanı hazırlama, özel içerikli düzenleme yazılımları oluşturma ve sadece bilgi aktarmayı amaç edinen web sayfalarını içermektedir. Bu özelliklerin yanında Web 1.0'i kapsayan sayfalarda çağımızda yaygın web teknolojileri ve uygulamalarının yanında en fazla GIF hareketli resimleri, bazen harici olarak hazırlanmış Flash animasyonlar ve Java Script yapıları görülmektedir.

Web 1.0 'ın başlıca özelliklerini şu şekilde sıralayabiliriz:

- 1- Web sayfaları ve siteleri HTML ile kodlanmış olup; en fazla GIF resimleri, Flash animasyonlar ve Java Script kodları gibi "sayfalara canlılık getirecek ek unsurlar" içerebilmektedir.
- 2- Web sayfaları ve siteleri sabit durumdadır; amaç sadece bilgi sunulmasıdır. Kullanan kişilerin herhangi bir durumda işlerini kolaylaştıracak veya danışılacak bir yönetim bulunmamaktadır. Bu sebeple fazla sayıda sayfası bulunan Web sitesinin özel yazılımlarla planlamak süre almaktadır.
- 3- Durgun yapı bağlamında web 1.0 altında verilen uygulamalar kullanan kişiler ile etkileşim oluşturmamaktadır.

- 4- Karmaşık veya yoğun içerik gerektiren Web siteleri oluşturulmaya çalışıldığında, her sayfanın oluşturulmasında içeriklerin tek tek yazılması gibi zorluklarla karşı karşıya kalınmaktadır.

Web 1.0 sonrasında atılan adımlarla kullanıcıların rolünün değiştiği, günümüzün gereksinimlerine uygun olarak bilgiye erişim, bilgiyi düzenleme ve bilgiyi paylaşma gibi işlevleri olan Web 2.0 teriminin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Uça Güneş, 2016).

Web 2.0 terimi için sosyal yazılım, sosyal teknolojiler, gelişmekte olan teknolojiler gibi kavramlar kullanılmaktadır. Web 2.0 terimi ilk kez Darcy DiNuccy tarafından kullanılmıştır. Web 2.0 teriminin yaygınlaşması ise O'Reilly ve MediaLive International arasındaki bir konferansta beyin fırtınası oturumunda dile getirilmiştir (O'Reilly, 2005). Bu konferansta Web 2.0 kavramının kuramsallaştırıldığı söylenebilir.

O'Reilly makalesinde web 2.0 kavramını iletişim ağı olarak açıklamıştır. Web 2.0 uygulamaları, bu platformda çok fazla avantaj sağlamaktadır. Bu avantajlar; çok fazla kişiye hitap ederek sürekli güncel bir yazılım oluşturmak aynı zamanda fazla kaynaktan gelen verileri toplayarak, toplanan verilerin diğer kişiler tarafından da kullanabilmesini sağlayarak web 1.0'ın önüne geçmektedir (O'Reilly, 2005) .

O'Reilly, Web 2.0 kavramı ile ilgili yaptığı açıklamayı geliştirerek bir tanım daha yapar: Web 2.0, platform olarak internete yönelen bilgisayar endüstrisindeki iş devrimidir ve bu yeni platformda başarının kurallarını anlama girişimidir (O'Reilly, 2006).

Web 2.0, kullanıcı kitlesinin karşılıklı üretim gerçekleştirdiği, soru ve yanıtlar bulduğu, dönüt ve düzeltmelerle etkileşime girebildiği, bilgiye erişim ve bilgiyi düzenleme gibi özelliklerden yararlanarak istedikleri doğrultuda formatlarda web ortamları elde edebildiği kullanıcıları ifade etmektedir. Bu kullanıcılar sayesinde etkileşimde yoğun artış, iletişimin ve görev paylaşımı gelişmesi gibi sonuçlar ortaya

çıkıştır. Günümüzde çok fazla kullanılan Instagram, Facebook, YouTube, Twitter gibi sosyal medya paylaşım uygulamaları Web 2.0 kapsamına girmektedir.

Web 2.0 teknolojisiyle ilgili temel özellikleri ve işlevleri kısaca şu şekilde açıklayabiliriz:

- 1- Web 2.0 teknolojisi ile sosyal medyanın popüler olması, bilgiye kolay erişebilir olması ve bilgiyi yapılandırmanın ön plana alındığı özelliklere sahip web sitelerini kapsamaktadır.
- 2- Web 2.0 teknolojisi ile web siteleri içeriklerine kolay ve anında müdahale ile kontrol altına alınabilmektedir.
- 3- Web 2.0 teknolojileri sayesinde, Web ortamı hareketlilik kazanmıştır. Kullanmış olduğumuz bu teknoloji içerik paylaşımı, diğer kullanıcılar ile iletişim kurma, ortak becerileri geliştirme ve sunma gibi alternatifleri ile süreklilik sağlamaktadır.
- 4- Hızla değişim ve gelişim içerisinde olan, Dünya'nın her yerindeki insanlara çok hızlı erişim sağlamasıyla ve tüm kullanıcılara farklı dil seçenekleri ile çalışma ortamı sunmuş ve süreklilik sağlamaktadır.

Günümüz Web teknolojileri dikkate alındığında web ortamında genellikle Web 2.0 teknolojisi tercih edilip birazda olsa Web 1.0 özellikleri de olabilmektedir. Fakat gelişen teknoloji ve bilgi birikimi daha gelişmiş niteliklere sahip Web 3.0 ortaya çıkarmaktadır. Geleceğin Web nesli olarak Web 3.0 özellik ve işlevlerinin de zamanla ortaya çıktığı söylenmektedir. Web 3.0 akıllı web nesline karşılık gelmektedir. Web 3.0 teknolojisi merkezi bir veri tabanı yerine uygulamalar ve hizmetler merkezi olmayan blok zinciri kullanılmaktadır. Web 3.0 teknolojisi giderek artan bir şekilde yapay zeka ve meta veri kaynakları tarafından desteklenmektedir. Web 3.0'ın sadece daha doğru arama sonuçlarını bulmakla kalmayıp, aynı zamanda çeşitli kaynaklardan bilgi çıkarma ve bunların karşılaştırılmasını sağlamaktadır. E-sağlık, e-ticaret gibi hizmetlerin de gerçekleştirilmesine imkan sağlamaktadır (Minic vd., 2014).

Web sitelerinde günümüzde de akıllı işlevler içerilmekte ve bu şekilde web sitelerini kullanan kişilere farklı kullanım alanları oluşturmaktadır. Web uygulamalarındaki öneri sistemleri, yüklenen fotoğraftaki yüzleri tanıyarak etiketleme

yapma imkanı sunar buda kişilere daha iyi kullanım tecrübesi sağlar. Bunların yanında Web 3.0 ile birlikte ortaya yükselen kişilerin etkileşimi ve kullanıcıyı Web ortamına daha çok katma isteği, web tabanlı işletim sistemlerinin ortaya çıkmasına da neden olmuştur.

1.12.1. Web 2.0 araçlarının genel özellikleri

Web 2.0 araçlarının genel özellikleri incelendiğinde en önemli özellikleri şu şekildedir (Batıbay, 2019):

Bilgi araştırma: Arama motorları sayesinde uygun kelime ya da soru ile arama yapılan konu hakkında çok fazla bilgiye ulaşma imkanı sağlar.

Kullanım kolaylığı: Basit düzeyde bilgisayar bilgisi olan kişiler bile rahatlıkla kullanabilmektedir. Web 2.0 araçları basit ve kullanımı rahat olarak tasarlanmıştır. Bu şekilde olmasından dolayı kişiler içerik üretirken ya da hazır içerikleri kullandıkları web 2.0 araçlarıyla kolaylıkla paylaşabilmektedir.

Linkler: Tek yönlü veya çift yönlü link paylaşımı yaparak hedef kitlelere daha kolay ulaşma imkanı sağlar.

Sosyalleştirme: Web 2.0 araçlarının bu özelliği sayesinde çok fazla insan bir araya gelebilir. Sosyal medya sayesinde kurulan arkadaşlıklar web 2.0 araçlarının gelişmesine katkı sağlamıştır.

Hızlı iletişim: Web 2.0 araçlarının kişiler arasında iletişim hızını artırma yönünde katkısı çok fazladır. Hızlı, anında ve toplu gönderilen mesajlar gibi özelliklerin yer alması web 2.0 araçlarının popüler olma durumuna artırmıştır.

İçerik üretme ve paylaşma: Kişiler web 2.0 araçlarıyla istedikleri içerikleri kendileri üretip veya hazır içerikleri istediği kitle ile paylaşabilme imkanına sahiptir. Sosyal medyada buna en güzel örnektir. Kişiler yazılı ve görsel içeriklerini Facebook, Instagram ve Twitter gibi sosyal ağlardan hedef kitlesi ile paylaşmaktadır.

Zamandan tasarruf: Web teknolojiyle birlikte içerik hazırlamak ve paylaşmak çok kolay ve basit hale gelmiştir buda insanlara zamandan tasarruf sağlamaktadır.

Ekonomik gelir ve pazarlama: Web 2.0 araçları satış sektöründe de büyük bir alan oluşturmuştur. Uygulamalar sayesinde sanal mağaza üzerinden satılan ürünler ekonomik gelire ve pazarlamaya katkısı çok fazladır. Web sayfalarının kullanıcı

bilgilerini kaydedip kullanıcı için gerekli veya istediği ürünleri kişilerin karşısına çıkarıp sunması Web 2.0'nin reklam sektöründe önemini artırmıştır.

Güncellik: Web 2.0 araçları sürekli yeniliklere uygun olarak kendini geliştirmekte ve güncellemektedir. Bu güncellemeleri yaparken olumlu ve olumsuz kullanıcı görüşlerini dikkate alarak yenilikler yapmaktadır.

İş birliği sağlama: Web 2.0 araçları ortak çalışma yürütmede kişilere kolaylıklar sağlamaktadır (Batıbay, 2019).

1.12.2. Web 2.0 teknolojisinin eğitime yansımaları

Son yıllarda teknolojide meydana gelen hızlı değişim hayatımızın her alanını etkilemektedir. İnsanlar her gün yeni teknolojik aletlerle tanışmaktadır (Çelik ve Kahyaoğlu, 2007). Teknolojiyi her alanda amacına uygun ve yerinde kullanmakta çok önemlidir (Timur, Arcagök ve Öztürk, 2020). Teknolojik yeniliklerin birçok alana etkisi olduğu gibi eğitim alanına da olumlu etkisi olmuştur. Gelişen eğitim teknolojileri ile birlikte günümüzde kullanılan ders araç gereçleri ile eskiden kullanılan ders araç gereçlerinin arasında belirgin farklılıklar oluşmaktadır. Bu farklılıklara ilk olarak kara tahtanın yerini artık akıllı tahtaya bırakması söylenebilir (Akturk, Mihci ve Celik, 2015). Öğrenciler geleneksel eğitim sisteminin yerine süreçte aktif oldukları, öğrenmelerinin sorumluluklarını aldığı ve yaparak yaşayarak öğrendikleri bir sisteme geçiş yaparlar. Teknolojik yenilikler öğretim materyalinin dışında öğretim sürecine de katkı sağlamaktadır (Yeşiltaş, 2016).

Teknoloji eğitimde hem araç hem amaç olarak kullanılabilir. Eğitimde bir araç olarak kullanıldığında eğitim açısından üstünlüklerini Keser (Akt., Uşun, 2012) şöyle sıralamaktadır: “

- Etkili bir araçtır.
- Esneklik sağlanabilir ve iyi bir pekiştirme aracıdır.
- Yazı tahtası, ders kitabı gibi çok yönlüdür. Renk, grafik, sayı, yazı, çizim, ses gibi çeşitleri olan ifadeleri hareketli ya da durgun olarak tercih edilebilir.
- Uygun olan bütün programlardan faydalanabilir.
- Oyunları eğitimi entegre ederek ilgi çekici ve zevkli hale getirilebilir.

- Bireysel öğretimde veya grupla öğretimde tercih edilebilir.
- Aynı konuyu istediği kadar tekrar etme imkanı sağlar.
- İçerikler kolayca güncellenebilir ve kişinin seviyesine göre ayarlanabilir.”

Öğretim materyalinin dışında öğretim sürecine de katkı sağlamaktadır (Yeşiltaş, 2016).

Gelişen teknoloji ile birlikte eğitimde yenilikçi yaklaşımlar ve uygulamalar özellikle web 2.0 araçlarının kullanımı artırmıştır. Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımı açısından EBA'nın bu teknoloji ile hazırlanan içeriklere sahip olduğunu görmekteyiz. EBA, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından kullanıma açılan bir sosyal eğitim platformudur. Eğitimde fırsat eşitliği ve okullarda teknolojiyi iyileştirmek için başlatılan FATİH projesinin bir parçası olan EBA, her kademedeki eğitim alan öğrencilerin ders içeriklerine ulaşmasını sağlayacak şekilde planlanmış, ücretsiz içeriklerin yer aldığı bu platformdur (MEB, 2014).

Günümüzde çocuklar teknoloji ile iç içe olduğu için eğitim sürecine de teknolojiyi dahil edildiğinde ilgi çekici olmaktadır. Web 2.0 uygulamalarının kullanım alanlarının genişleyip eğitim alanında kullanılması, normal yöntemlere göre daha istekli, etkili ve verimli bir eğitimin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Her öğrencinin öğrenme şekli farklıdır. Web 2.0 uygulamalarını kullanarak birçok öğrenciye hitap edilmektedir. Web 2.0 uygulamaları sayesinde öğrenciler diğer arkadaşlarıyla etkileşim içerisinde olur, deneyimlerini ve bilgilerini paylaşırlar. Bilgiyi hazır almak yerine kendi bilgilerini oluşturarak iş birliği içerisinde öğrenme sağlanır (Heafner ve Friedman, 2008). Öğrenci süreçte aktif olduğu için daha kalıcı ve anlamlı öğrenme gerçekleşmektedir. Bunların dışında web 2.0 araçları ile hikaye yazma, karikatür oluşturma, test oluşturma, bulmaca oluşturma, pano oluşturma, blog oluşturma ve afiş hazırlama gibi etkinlikler yapılmaktadır. Bu yönüyle Web 2.0 araçları tüm derslerde kullanılabilme imkân sağlar.

Tüm bunlar düşünüldüğünde Web 2.0 teknolojisinin eğitimdeki değişimleri ve gelişmelere destek olan bir teknolojik adım olarak düşünülüp, eğitim süreçlerine daha çok yer verilmesi gerekmektedir (Elmas ve Geban, 2012). Son zamanlardaki

teknolojik gelişmelere paralel olarak Web 2.0 araçlarındaki artış ve eğitime sağladığı faydaların giderek arttığı görülmektedir. Bunun nedeni de Web 2.0 araçlarına olan fazla ilginin bir sonucu olarak düşünülmektedir. Günümüzde öğrenciler ve eğitimciler öğretim ve öğrenim potansiyeli olan binlerce Web 2.0 uygulaması bulunmaktadır.

1.13. Dijital Oyunlaştırma Araçları

Oyun tasarımı öğelerini ve oyun prensiplerini, oyun dışı alanlarda kullanılması olarak açıklanan oyunlaştırma; oyun öğelerini ve prensiplerini uygulayarak, öğrencilerin dikkatini çekmek, derse daha ilgili olmasını sağlamak, yaratıcı fikirler üretmek, öğretimi kalıcı, verimli ve ilgi çekici hale getirmek için kullanılan bir öğretim yöntemidir. Eğitimde oyunlaştırma bireysel hızda öğrenme, işbirlikli öğrenme ve düzey belirleme olarak tercih edilebilir. Bunların yanında eğitimde oyunlaştırma yönteminin kullanılması; eğlenerek öğrenmeyi, akran öğretimini ve problem çözmeye katkı sağlar. Teknolojinin hızla ilerlemesi ile eğitim teknolojisi alanında yaşanan gelişmeler oyunlaştırma yönteminin dijital ortamda da uygulanabilir hale gelmesine neden olmuştur. Çağımızda bu nedenle kullanılabilecek birden fazla dijital araç, ortam ve uygulama bulunmaktadır. Bunlardan biri de Kahoot'tur.

1.13.1. Kahoot!

Kahoot, oyun tabanlı ve ücretsiz bir öğrenme platformudur. 2012'de Johan Brand, Jamie Brooker ve Morten Versvik tarafından kurulan bu platform 2013'te halka açılmıştır. Kahoot uygulamasının özellikleri, podyuma çıkma, müzik efektleri gibi bir birçok özellik bulundurmaktadır (Wang ve Lieberoth, 2016). Kahoot, uygulamayı kullanan kişilerin çoktan seçmeli test, eşleştirme gibi imkanlar sunan bir platformdur. Oluşturulan çalışmalara öğrenciler bireysel olarak veya grup olarak katılma imkanına sahiptir. Kahoot'ta hazırlanan sorulara akıllı tahta gibi cihazlardan ulaşılabilen ve soruları cevaplamak için bilgisayar, akıllı telefon, tablet gibi teknolojik aletlerden yararlanılmaktadır. Kahoot uygulamasında soru hazırlarken görsel ya da videolar kullanılabilmektedir. Bu şekilde olan sorular öğrencilerin dikkatini ve ilgisini

çekmektedir. Hazırlanan her soruya farklı süre tanımlanabilmektedir buda kolay ve zor soruya aynı sürenin tanımlanmaması zaman açısından tasarruf sağlamaktadır.

Öğrenciler uygulamalara teknolojik cihazlara yüklenen Kahoot uygulamasıyla ya da <https://kahoot.it/> adresi üzerinden giriş yapması gerekmektedir. Öğretmen Kahoot'u başlattığında ana ekrana pin kodu gelmekte ve tüm öğrenciler gelen pin kodunu akıllı cihazlarına girmeleri gerekir. Kişisel etkinliklerde her kişi kendi adını, takma ad ya da rumuz yazabilmektedir. Sonrasında hazır görselleri belirledikleri isimlerin yanına ekleyebilmektedirler. Grup oyunu olarak yapılacak etkinlikte takım adı veya rumuz belirlenip yazılır.

Kahoot'ta sorulara sadece doğru cevap vermek önemli değildir. Sorulara hızlı ve doğru cevap vermek önemlidir. Öğretmenler, her soruda kazanılacak puan miktarını kendileri belirleyebilir. Öğrenciler, sınıf arkadaşlarıyla fazla puan kazanmaya çalışırken tatlı bir rekabet oluşur (Dellos, 2015). Kahoot'un bu özelliği öğrencinin derse ve etkinliklere katılımı teşvik ederek motivasyonu etkilemektedir. Öğrenmede motivasyonun önemi çok fazladır. Motivasyonu yüksek olan öğrencilerin, motivasyonu olmayan veya düşük olan öğrencilere göre daha fazla başarı gösterdikleri görülmektedir (Johns, 2015). Eğitimde motivasyonu arttırmanın en önemli seçeneklerinden birisi de oyundur.

Bireysel olarak sorular çözülürken isteyen öğrenciler gerçek adının yerine rumuz kullanması, yanlış cevapladığında arkadaşlarından çekinme, utanma gibi durumları ortadan kaldırmaktadır. Etkinlikler oyun şeklinde olduğu için öğrencilerin daha istekli olup, derse aktif katılıp göstermektedirler. Bu sayede eğlenerek öğrenme gerçekleşmektedir. Bütün soruları öğrenciler cevapladıktan sonra ilk üçe giren kişileri veya ilk üç grubu podyuma çıkarmaktadır. Aynı zamanda da öğretmene excel uzantısıyla bir değerlendirme dokümanı sunmaktadır. Hangi öğrencinin hangi soruyu doğru cevapladığı ve alınan puanlar görülmektedir (Batıbay,2019).

Anlaşılamayan konuları tekrar etme şansı vermesi, doğru cevaplanamayan sorulara tekrardan dönüş yapılması etkili öğretime yardımcı olmaktadır. Kahoot, takım

oyunlarında öğrencilerin işbirliği yapmasına olanak sağlayarak, birlikte öğrenme imkanı yaratarak kalıcı öğrenme sağlayan uygulamadır. Takım oyunlarında soruların cevaplarına birlikte karar vererek işaretlemek akran öğretimi açısından oldukça önemlidir. Yanlış cevaplar üzerin de beyin fırtınası yapmak sınıfta etkileşimi artırıp olumlu bir sınıf ortamı sağlamaktadır. Ekinci'ye göre (2015) “tüm iş birlikli öğrenme teknikleri, öğrencilerin öğrenme için birlikte çalışacağı ve kendi öğrenmeleri yanında takım arkadaşlarının öğrenmelerinden sorumlu olacakları düşüncesine dayanır”. Bu sorumluluk duygusu oyun tabanlı uygulamalarla birleşince etkili öğrenmeler kaçınılmaz olmaktadır.

Akran öğretiminin öğrenme üzerindeki etkisi düşünüldüğünde Kahoot'un birlikte öğrenme imkanları sağlaması nedeniyle eğitim ortamlarını zenginleştirdiği düşünülmektedir. Öğrencilerinin birbirlerine destek olması, birlikte öğrenmesi ve ortak başarıyı destekleyerek öğrenme süreçlerine önemli katkısıyla Kahoot, dijital ölçme ve değerlendirme platformları içinde etkili bir Web 2.0 aracı olarak yer almaktadır (Ekinci, 2015). Öğretmenler ise Kahoot uygulamasında hazırladıkları soruları uygulamayı kullanacak diğer kişilere de yararlanmaları için kullanma izni verebilmektedirler. Böylece diğer eğitimcilere yardım etmiş ve işbirliği sağlamış olmaktadır. Kahoot'un uygulama sürecinde avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır.

Kahoot'un avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Ücretsiz bir uygulamadır.
- Aktif katılım sağlar.
- Teknolojiyi kullanma imkanı sağlar.
- Öğrencilerin motivasyonunu ve ilgisini artırır.
- Olumlu sınıf iklimi sağlar.
- İşbirliği ve sosyalleşme imkanı sağlar.
- Eğlenerek öğrenme imkanı sunar.
- Zamanı etkili kullanmayı geliştirir.
- Karar verme becerisini geliştirir.
- Anında dönüt verir.
- Öğrencileri sosyalleştirir.

Kahoot'un dezavantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Uygulamayı kullanabilmek için internete ve teknolojik cihazlara sahip olmak gerekir.
- Uygulama İngilizce ara yüze sahiptir.
- Harf sayısı kısıtlamasından dolayı soruların kısa seçilmesi gerekmektedir.
- Hızlı cevap vermek için yanlış cevaplanan sorunun değiştirilmemesi gibi sıralanabilir.



2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1.Web 2.0 Araçlarından Kahoot! ile İlgili Önceki Çalışmalar

Akkuş, Özkan ve Çakır (2017), yaptıkları çalışmada teknolojinin eğitim alanında kullanılma oranı, eğitim alanında geliştirilen çevrimiçi etkileşimli yanıtlama sistemlerini ön planda tutmuşlardır. Yapılan çalışmada öğrenci yanıtlama sistemi araçlarından Kahoot uygulaması tercih edilmiştir. Çalışma İnönü Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü veri tabanı dersinde 4 haftayı kapsayan bir zamanda yapılmış ve her hafta 10 sorudan oluşan bir kısa sınav uygulanmıştır. 4 haftalık süreçte kısa sınavlara 45 öğrenci katılmıştır. Verilerin analizi yapıldığında çoğu öğrenci, Kahoot uygulamasının derse olan ilgilerini ve motivasyonlarını değiştirdiğini, bu değişimin olumlu yönde olduğu yönünde fikir sunmuşlardır. Bunların yanında uygulamayı yaparken sınıfta eğlenceli ortamın oluşması derse karşı olan bağlılıklarını arttırdığını belirtmişlerdir.

Ünal (2018), yaptığı çalışmada uygulama üzerinden oynanan bir oyun olan Kahoot!’un kelimelerin akılda kalıcılığına olan etkisini araştırıyor. Çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilere Kahoot! uygulamasını gerçekleştirirken, kontrol grubundaki öğrencilere geleneksel egzersizlerle kelimeler pratik yapılmıştır. Bu çalışma beş hafta boyunca uygulandıktan sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Çalışma sonunda, uygulama ile ilgili düşünceleri öğrenmek için deney grubuna anket çalışması yapılmıştır. Farklı bir anket çalışması da Kahoot! uygulamasını kullanan 15 tane öğretmene uygulanmıştır. Verilerin sonuçlarına bakıldığında gruplar arasında önemli düzeyde fark olmadığı sonucuna varılmıştır. Bunun dışında öğrenciler ve öğretmenler Kahoot!’un kelime öğrenmede etkili olduğunu vurgulamıştır.

Spiranya ve Somphong (2018), yaptıkları çalışmada oyunlaştırma aracı olan Kahoot!’un İngilizce okuma becerilerine ve konuya karşı tutumlarındaki değişimi incelemişlerdir. Çalışmaya 97 öğrenci katılmıştır. Katılımcılar deney grubu ve kontrol

grubu olarak ikiye bölünmüştür. Deney grubunda yer alan öğrencilere oyunlaştırma aracı olarak Kahoot! uygulaması kullanılırken, kontrol grubundaki öğrencilere normal eğitim yapılmıştır. Uygulama yapılmadan önce her iki gruba da ön testler yapılmıştır. Uygulama sonrasında da son testler uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda deney grubundaki öğrencilerin oyunlaştırma aracı Kahoot'u kullandıktan sonraki son test ortalama puanları önemli derecede arttığı sonucuna varılmıştır. Bunun yanında oyunlaştırma aracı Kahoot'un öğrencilerin tutumlarını çok fazla etkilemediği belirtilmiştir.

Batıbay ve Filiz (2019), yaptıkları çalışmada Web 2.0 araçlarından Kahoot'un Türkçe dersinde motivasyona etkisini araştırmışlardır. Çalışmada deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Mamak Vehbi Dinçerler Ortaokulunda bulunan 7. Sınıflar oluşturmuştur. Deney grubuna Kahoot destekli etkinliklerle ders işlenirken, kontrol grubuna ders kitabında bulunan etkinliklere göre ders işlenmiştir. Çalışmada verileri toplamak için motivasyon testi kullanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda Kahoot uygulaması ile işlenen Türkçe dersinde motivasyonun arttığı ifade edilmiştir.

Tıraşoğlu (2019), yaptığı çalışmada Türkçe öğrenen yabancı kişilerin Kahoot! uygulamasını kullanarak söz varlıklarına etkisini araştırmak istemiştir. Çalışmanın örneklem grubunu 2018-2019 yıllarında Akdeniz Üniversitesi TÖMER'de eğitim alan B1 ve B2 düzeyindeki kişiler oluşturmuştur. Uygulanan testler analiz edildiğinde kazanım seviyesinde Kahoot! uygulamasının söz varlığı üzerinde ve bunun geliştirilmesi için olumlu sonuçlar alındığı sonucuna varılmıştır. Gelişim oranı, istenilen seviyede olmadığı için istatistiksel olarak geçerli sayılmamıştır. Veriler yorumlandığında Kahoot! uygulamasının söz varlığı puanlarını değiştirmede çok fazla etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Bozkurt Türk (2019), yaptığı çalışmada Üniversite öğrencilerinin kelime öğrenme düzeylerini ve İngilizceye yönelik tutumlarını değiştirmede Kahoot! uygulamasının etkilerini araştırmıştır. Araştırma üniversite öğrencilerinden oluşan deney grubu (36) ve kontrol grubu (25) toplam 61 öğrencinin katılımı ile

gerçekleştirmiştir. Pilot uygulamadan geçirilen ölçek deney grubuna ve kontrol grubuna ön test olarak uygulamış iki grubun başarı oranının yakın çıktığı sonucuna varılmıştır. Bu testin yanında kontrol grubuna ve deney grubuna ingilizce dersi ile ilgili tutum ölçeği de yapılmıştır. Deney grubundaki öğrencilere ders kitabının yanında Kahoot! kelime quizleri uygulanırken, kontrol grubundaki öğrencilere ise sadece ders kitabından işlenmiştir. Uygulamaya altı hafta boyunca devam edilmiştir. Altı haftanın sonunda deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere tutum ölçeği ve başarı testi yapılmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda Kahoot! uygulamasının ingilizce kelime öğretiminde fazla katkısının olmadığı, başarının istenilen seviyede artmadığı sonucuna varılmıştır. Fakat görüşme sonuçları analiz edildiğinde Kahoot! uygulamasının ingilizce dersine dahil edilmesi tutumları etkilediğini ve olumlu yönde düşüncelerini ifade etmişlerdir. Bundan sonraki derslerde de kullanılması yönünde düşüncelerini ifade etmişlerdir. İngilizce dersinde öğrendikleri kelimeleri hafızalarında tutmakta zorlandıklarını ve Kahoot! uygulamasının kelimeleri hatırlamalarına yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir.

Emecen (2019), yaptığı araştırmada internet aracılığıyla oynanan Kahoot! uygulamasının öğrenilen kelimeleri hatırlama ve öğrencilerin bu kelimeleri öğrenirken kullandıkları uygulama ile ilgili fikirlerini araştırmıştır. Uygulama Ankara Saray Kocalar Anadolu İmam Hatip Lisesinde bulunan 9. Sınıf öğrencileri ile durum çalışması olarak yürütülmüştür. Deney grubundaki öğrencilere Kahoot! uygulamasıyla kelimeleri öğrenirken, kontrol grubundaki öğrenciler klasik yöntemle kelimeleri öğrenmesi sağlanmıştır. Uygulama süreci 4 haftayı kapsamaktadır. Uygulama sonrasında iki gruba da testler uygulanmıştır. Ek olarak deney grubunda bulunan öğrencilere Kahoot! ile ilgili fikirlerini öğrenmek için anket çalışması yapılmıştır. Verilerin analizi sonunda deney ve kontrol grubu arasında ciddi bir fark görülmüştür. Kahoot! uygulamasının uygulandığı grupta başarı oranının daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda öğrenciler Kahoot! uygulamasının kelimeleri kalıcı olarak öğrenmede yararlı olduğunu ve süreçte eğlendiklerini bu durumda derse olan motivasyonlarını olumlu etkilediğini ifade etmişlerdir.

Ortaakarsu ve Sülün (2021), yaptıkları çalışmada Fen Bilimleri dersindeki motivasyona web 2.0 araçlarından Kahoot!’un etkisini araştırmışlardır. Çalışmanın örneklem grubunu Muğla ilinde bulunan bir okulun toplam 43 kişiden oluşan 8. Sınıfları oluşturmaktadır. Araştırma 2020-2021 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Araştırma 8. Sınıfta yer alan “DNA ve Genetik Kod” ünitesinde yapılmıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilere Kahoot! uygulamasıyla etkinlikler gerçekleştirirken, kontrol grubundaki öğrencilere ders kitabında bulunan etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde uygulama 4 hafta sürmüştür. Verileri toplamak için fen eğitiminde motivasyon ölçeğinden yararlanılmıştır. Toplanan verilerin analiz edilmesi sonucunda Kahoot! uygulamasının kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerde fen bilimleri dersindeki motivasyonlarının önemli oranda arttığı sonucuna varılmıştır.

Kurtoğlu ve Cengizhan (2021), yaptıkları çalışmada 7.sınıf öğrencilerine kelime öğretirken web 2.0 araçlarının etki düzeyini araştırmışlardır. Çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu Kırıkkale’de bir özel okulda bulunan toplam 29 kişiden oluşan 7. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma 2020-2021 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizi sonucunda web 2.0 araçlarından Kahoot! ve Quizlet uygulamalarının öğrencilerin kelime öğrenmesinde oldukça başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Koç (2022), yaptığı çalışmada dil öğretiminde oyunlaştırmanın önemli araçlarından biri olan Kahoot!’un 6. Sınıf öğrencilerinin dilbilgisi öğrenmede akademik başarılarını ve Kahoot! uygulamasına yönelik görüşlerini araştırmıştır. Çalışmaya toplam 80 öğrenci katılmıştır. Kontrol grubunda bulunan öğrencilere klasik yöntemle, deney grubunda bulunan öğrencilere ise Kahoot! uygulaması ile 4 hafta boyunca dilbilgisi öğretimi uygulanmıştır. Her iki grupta bulunan öğrencilere son testler yapıldıktan sonra deney grubunda bulunan öğrencilerden rastgele seçilen 10 öğrenciye Kahoot! uygulamasıyla ilgili yarı yapılandırılmış 5 soru uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, Kahoot! uygulamasının öğrencilerin dilbilgisi öğreniminde pozitif yönde büyük fark oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Yarı

yapılandırılmış görüşme soruları analiz edildiğinde, Kahoot! uygulamasıyla ilgili öğrencilerin olumlu düşünceleri olduğu çıkarılmıştır.

Candan ve Başaran (2023), yaptıkları çalışmada teknoloji odaklı oyunlaştırma uygulamalarından biri olan Kahoot'un öğrenme sürecinde kullanılmasının incelenmesini araştırmışlardır. Araştırma konusu dahilinde çeşitli veri tabanları taranarak 2013-2022 yılları arasında yapılan, katılımcı görüşlerinin alındığı, Türkçe ve İngilizce yayınlanmış 779 çalışmaya ulaşmışlardır. Bu çalışmaların yıllara göre dağılımına baktıklarında çalışma sayısında her yıl bir önceki yıla göre artış meydana geldiğini görmüşlerdir. Okul düzeyine göre dağılımı incelendiğinde araştırmaların en çok üniversite düzeyinde gerçekleştirildiği sonucuna varılmıştır. Dersler bazında dağılıma bakıldığında en fazla Yabancı Dil derslerinde araştırma yapılmıştır. Dokümanlar incelenip çalışmalardan sonuçlar çıkarılmıştır. Kahoot'un öğrenme süreçlerinde kullanımının bilişsel boyutta öğrencilerin konuları anlamasını ve öğrenmesini kolaylaştırdığı, hafızalarını ve yansıtma becerilerini güçlendirdiği gibi katkıları olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Duyuşsal boyutta uygulamanın eğlenceli, merak uyandırıcı, motive edici ve kaygı giderici gibi özelliklerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Sosyal anlamda Kahoot oyununun işbirlikli öğrenmeyi desteklediği, derse katılımı artırdığı ve birleştirici olduğu sonuçlarına varılmıştır. Uygulamanın katkılarının yanında öğrenme sürecinde kullanımında bazı olumsuzluklarla da karşılaşıldığı açığa çıkmıştır. Güvenilir sonuçlar vermemesi, dikkat dağıtıcı olması gibi öğrenci başarısını olumsuz etkileyen durumlar; gereksiz rekabete sebebiyet vermesi ve heves kırıcı olması gibi öğrenci motivasyonunu olumsuz etkileyen özellikler; uygulamanın kendisinden kaynaklı veya teknik problemler sınırlılıklar teması altında sunulan kodlarla açıklanmıştır. Tüm sonuçlar değerlendirildiğinde Kahoot uygulamasının öğrenme sürecinde kullanılmasının hem olumlu hem olumsuz etkileri olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat olumlu yönlerinin olumsuzlardan daha fazla olması nedeniyle Kahoot uygulamasının öğrenme sürecinde kullanılması sonucuna varılmıştır.

2.2.Öz-Düzenlemeli Öğrenme ile İlgili Önceki Çalışmalar

Öz-düzenlemeli öğrenme becerilerini konu alan geçmiş çalışmalar incelendiğinde ilköğretim 1, 2, 3, ve 4. sınıflara ait çalışmaya çok fazla rastlanmamıştır. Ortaokul, lise ve üniversite düzeyindeki çalışmaların daha fazla olduğu görülmüştür. Çoğunlukla matematik, kimya, fen bilgisi ve ingilizce derslerinde, öz-düzenlemeli öğrenme becerilerinin tutuma, ilgiye ve akademik başarıya etkisi incelenmiştir. İlgili çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Orhon (2007), yaptığı çalışmada karma öğrenme ortamının öğrencilerin öğrenmeyle ilgili öz-yeterliğine, performansına ve öz-düzenleme stratejilerine etkisini araştırmıştır. Karma eğitimle internet-bilgisayar destekli ve akran öğrenme etkinliklerinin kullanıldığı öğretim ortamı sağlanmıştır. Çalışmaya 28 erkek, 46 bayan olmak üzere 74 üniversite öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin hiç biri daha önce karma eğitim uygulamasına katılmamıştır. Bir dönem boyunca, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersinde, öğrenciler öz-değerlendirme, akran değerlendirme, kendini izleme, izleme testleriyle sınavlarda izleme gibi öz-düzenleme stratejilerini kullanmışlardır. Ders tüm görsel araçlar, bilgisayar desteği ve web sitesi kullanımı ile karma öğretime uygun hale getirilmiştir. Öğrenciler hem bireysel, hem de grup çalışmalarıyla modülleri tamamlamışlardır. Süreç sonunda da öğrencilere uygulamayla ilgili görüşleri ve eleştirileri sorulmuştur. Öğrencilerin öz-düzenleme stratejileri Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri ölçeği ile ölçülmüştür. (MSLQ) Öğrencilerin final sınavları da başarılarını ölçmede kullanılmıştır. Web sitesindeki modüller tamamlanırken, öğrenciler kullandıkları stratejileri de belirtmişlerdir. Öğrencilerin izleme sınavlarındaki başarı durumları ve çalışma oranları hem öğrenciler hem de dersin sorumlusu tarafından sürekli izlenmiştir. Araştırma verilerine bakıldığında ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin beklentileri incelendiğinde, öz-yeterlik boyutunda anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Öz-düzenleme stratejilerini karma bir öğretimle uygulamak, öğrencilerin öz-yeterlik ve motivasyon inançlarını olumlu şekilde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Tok (2008), yaptığı çalışmada ilköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji dersinde, bil-iste-öğren ve not tutma stratejilerini, geleneksel öğretmen merkezli yöntemle karşılaştırarak bunların akademik başarı ve fen bilgisi dersine ilişkin tutumlara etkisini

araştırmıştır. Deney ve kontrol gruplarına “Fen Bilgisi Başarı Testi” ve “Fen Bilgisi Tutum Ölçeği” ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Araştırmanın bulguları, not alma ve BİÖ stratejilerinin 5. sınıf “Fen ve Teknoloji” dersinde, akademik başarıyı artırmada etkili olabileceğini göstermiştir. Verilerin analizi sonucunda, çalışma gruplarının düzeltilmiş son test tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada tutum değiştirmek için çalışma süresinin yeterli olmamasından kaynaklanabileceği sonucu çıkarılmıştır. Nist ve Simpson (2000), strateji öğretimine geniş bir zaman ayrılmalıdır. Böyle bir öğretim sadece yoğun olmamalı, aynı zamanda önemli bir zamanı kapsamalıdır.

Akyol (2009), yaptığı çalışmada öğrencilerin kullandıkları bilişsel ve biliş-ötesi strateji seviyelerinde farklılık olup olmadığını ve bilişsel ve biliş-ötesi strateji kullanımının yedinci sınıf öğrencilerinin fen dersindeki başarılarına etkisini araştırmıştır. Bunun yanında öğrencilerin demografik özellikleriyle bilişsel ve biliş-ötesi strateji kullanımları ve fen başarıları arasındaki ilişkiyi de araştırmıştır. Araştırmaya 1517 yedinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Verilerin analizi sonucunda öğrencilerin bilişsel ve biliş-ötesi strateji kullanma seviyelerinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, kavrama ve biliş ötesi öz denetim stratejilerinin öğrencilerin başarısını anlamlı olarak yordadığı tespit edilmiştir.

Arsal (2010), yaptığı çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının tuttuğu günlüklerin, öz-düzenleme stratejilerine olan etkisini araştırmıştır. Araştırmada Pintrich’in öz-düzenleme modeli uygulanmıştır. Deney grubunda bulunan öğrenciler 14 hafta boyunca günlük olarak kullandıkları öz düzenleme stratejileriyle ilgili günlükler tutmuşlardır. Araştırmada GÜDÜLENME ve ÖĞRENME Stratejileri Ölçeği (MSLQ) öğrencilerin öz-düzenleme stratejilerini ölçmek için, araştırmacı tarafından geliştirilen test de başarıyı ölçmek için kullanılmıştır. Uygulamanın amacı, günlük formları ne şekilde doldurulacağı, dönütlerden ve tavsiyelerden nasıl yararlanılacağı deney grubundaki öğrencilere anlatılmıştır. Verilerin analizi sonucunda, deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında dışsal motivasyon, inanç kontrolü, öz-yeterlik, sınav kaygısı ve çabaya yönelik anlamlı bir farklılık oluşmadığı sonucuna varılmıştır.

Fakat içsel motivasyon ve görev değeriyle ilgili anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Aktan (2012), yaptığı çalışmada ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ile öz düzenleyici öğrenme stratejileri, güdülenme düzeyleri ve öğretmenlerin öğretim stilleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin öz düzenleme stratejileri ve güdülenmeleri ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş, akademik başarıyı yordayan değişkenler içinde ise öz düzenleme, motivasyon ve öğretmenlerin öğretim stiline önemli bir yeri olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca araştırmanın bulguları arasında öz düzenlemenin geliştirilmesinde öğretmenlerin önemli bir rol oynadığı, öğrenci merkezli öğretim stillerinin akademik başarıyı, öz düzenlemeyi ve motivasyonu olumlu yönde etkilediği yer almaktadır.

Dadlı (2015), yaptığı çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersine yönelik öz düzenleme becerileri ve öz yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda ortaya öz düzenleme ve akademik başarı, öz yeterlik ve akademik başarı ile öz düzenleme ve öz yeterlik arasında olumlu ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Börekçi ve Uyangör (2018), yaptıkları çalışmada proje tabanlı öğrenme sürecinde öğrenen kişilerin öz düzenleme becerilerinin gelişimlerinin öğrenen kişilerin ifadelerinden yola çıkılarak izlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmayı “Ortaöğretim Seçmeli Proje Hazırlama Dersi” öğretim programı kapsamında 10. sınıf öğrencilerinden oluşan 103 kişilik öğrenci grubu ile gerçekleştirmiştir. Çalışmanın verileri dersin dört ünitesinden üç farklı güncel hayat problemlerine yönelik proje senaryoları ve bu kapsamda sesli düşünme seansları ile toplanmış. Verilerin analizi sonucunda 10. Sınıf öğrencilerinin katıldıkları proje tabanlı öğrenme dersi öğrencilerin üst biliş ve öz düzenleme becerilerine olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Atun ve Bayram (2020), yaptıkları çalışmada 5. Sınıf öğrencilerinin fen öğretiminde öğrenmeye yönelik öz düzenleme becerilerinin etkisini araştırmıştır.

Çalışmanın örneklem grubunu 2 kontrol grubu, 2 deney grubu olmak üzere 80 kişiden oluşan 5. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği” ve görüşme formu uygulanmıştır. Deney grubundaki öğrencilere soruşturma yaklaşımı ders işlenirken, kontrol grubunda bulunan öğrencilere klasik yöntemlerle işlenmiştir. Verilerin analizi sonucunda deney grubunda bulunan öğrencilerde yardım arama stratejisi, çaba düzenleme stratejisi, öz yeterlik algısı alt boyutlarında anlamlı düzeyde farklılık görülürken, zaman ve çalışma ortamını düzenleme stratejisi ile biliş üstü öz düzenleme becerilerinde farklılık görülmemiştir.

Şen ve Öz (2021), yaptıkları araştırmada öz düzenlemeli öğrenmenin, yaşam boyu öğrenme ve eleştirel düşünme becerileri eğilimine etkisini incelemiştir. Çalışmanın örneklem grubunu 6.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Deney grubunda bulunan öğrencilere öz düzenlemeli öğrenme etkinlikleri ile ders işlenirken, kontrol grubunda bulunan öğrencilere klasik müfredat uygulanmıştır. Uygulama öncesi ve sonrası yapılan testlerin sonuçları karşılaştırıldığında deney grubunun öz düzenlemeli öğrenme puanları, kontrol grubu puanından yüksel olduğu ve anlamlı düzeyde fark olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmada uygulama sürecinin, öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerini geliştirmede etkili olduğunu görülmüştür.

2.3. Hücre ve Bölünmeler Konusu ile İlgili Önceki Çalışmalar

Hücre ve Bölünmeler konusu 2018-2019 eğitim öğretim sürecine kadar 6. Sınıflarda “Hücre ve Organeller” olarak, 8. sınıflarda ise “Hücre Bölünmeleri” olarak işlenmekteydi. Değişen öğretim programı ile “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi olarak 7.sınıflarda işlenmektedir. Bu bölümde geçmiş çalışmalara yer verirken bu durum dikkate alınmıştır.

Türkkuşu (2008), yaptığı çalışmada 8. Sınıf fen bilimleri derslerinde drama yönteminin başarıya ve konuların kalıcılığını sağlamadaki etkisini araştırmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu Kars ilinde bulunan 100. Yıl Yatılı İlköğretim Bölge Okulundaki 8.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmada deneysel desen

kullanılmıştır. 25 kontrol grubu, 25 deney grubu olmak üzere toplam 50 öğrenci ile uygulama yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda drama yönteminin uygulama, analiz ve değerlendirme basamaklarında başarıyı arttırdığı fakat bilgi, sentez ve kavrama basamaklarında çok fazla faydası olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dumlu Güler (2010), yaptığı çalışmada “Hücre ve Organeller” konusunun eğitsel oyunlarla destekleyerek akademik başarıya etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma Erzurum ilinde bulunan bir okulun 6. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda eğitsel oyunla gerçekleştirilen eğitimin, geleneksel yöntemle göre ders başarısını arttırmada etkisinin daha çok olduğu sonucuna varılmıştır.

Özkaya (2013), çalışmasında “Hücre bölünmesi ve Kalıtım” ünitesinin öğretilmesinde üstbiliş etkinlikleriyle desteklenmiş internet tabanlı ders araç gereçlerinin 8. Sınıf öğrencilerinin üstbilişsel düşünme ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu 125 kişiden oluşan 8. sınıflar oluşturmaktadır. Uygulama 9 hafta yapıp belirlenen ölçekler uygulanarak veriler toplanmıştır. Analizlerin sonucunda üstbilişsel etkinliklere göre gerçekleştirilen eğitimin, internet tabanlı etkinliklerle zenginleştirilen eğitime göre başarının daha fazla olduğu sonucu çıkarılmıştır. Üstbilişsel faaliyetlere desteklenmiş deney grubunun kontrol grubuna göre tutumlarını olumlu yönde değiştirdiği sonucuna varılmıştır.

Karslı (2015), yaptığı çalışmada ARCS motivasyon modelinin öğrencilerin başarılarındaki, tutumlarındaki ve motivasyonlarındaki değişimi araştırmıştır. Deney grubunda yer alan öğrencilere ARCS Motivasyon öğrenme modeline göre ders işlenirken, kontrol grubundaki öğrencilere öğretmenin merkezde olduğu ders işlenmiş. Çalışmanın örneklem grubu 8. Sınıf toplam 242 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada verileri toplamak için araştırmacı tarafından belirlenen ölçekler uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda ARCS Motivasyon Modelinin öğrencilerin başarılarının arttırdığını ve fen bilimleri dersine olan tutumlarını olumlu yönde değiştirdiği sonucuna varılmıştır. Uygulanan modelde cinsiyete göre bir farklılık var mı diye

bakıldığında kız öğrencilerinin motive oranlarının erkek öğrencilerden fazla olduğu sonucu çıkarılmıştır.

Zengin (2016), yaptığı çalışmada hücre ve bölünmeler konusunun öğretiminde yapılandırmacı öğrenmeyi temel alan 5E öğretim modelinin akademik başarı üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada yarı-deneysel desen tercih etmiştir. Çalışmanın örneklem grubunu 46 öğrenci oluşturmaktadır. 10 haftalık uygulama yapılmış uygulama sonrasında toplanan veriler analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucunda deney grubunun bulunan öğrencilerin başarısının kontrol grubunda bulunan öğrencilere göre daha iyi olduğu görülmüştür. Aynı zamanda 5E öğretim modelinin kalıcılığa etkisine bakılmış ve deney grubunda bulunan öğrencilerin kalıcılık oranlarının, kontrol grubunda bulunan öğrencilere oranla çok fazla olduğu belirtilmiştir.

Karslı, Karamustafaoğlu ve Kurt (2019), yaptıkları çalışmada yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programında 7. sınıf “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi ile ilgili güvenilirlik ve geçerliliği uygun olan bir başarı testi geliştirmektedir. Başarı testi 40 maddeden oluşmaktadır. Çalışma 2018-2019 eğitim öğretim yılında iki farklı okulda bulunan toplam 409 kişilik 7. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Her soru için maddenin ayırt edicilik ve güçlük indekslerine bakılmıştır. Analizler dikkate alındığında 4 madde testte dahil edilmemiştir. Başarı testinin son halinde 36 madde kalmıştır. Araştırmanın verileri ve bulguları yorumlandığında hazırlanan testin ayırt edicilik ve güçlük indeksi istenen düzeyde olduğu için başarı testi olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Coşkun (2019), çalışmasında 7. sınıf “Hücre ve Bölünmeler” konusunun artırılmış gerçeklik teknolojisinin uygulanmasında öğrencilerin akademik başarılarına ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Uygulama süresi 16 ders saatidir. Deney grubunda bulunan öğrencilere artırılmış gerçeklik teknolojisinin uygulamasıyla ders işlenirken, kontrol grubunda bulunan öğrencilere ise ders kitabı dikkate alınarak düz anlatım gibi klasik yöntemlerle işlenmiştir. Verileri toplamak için başarı testi ve teknoloji kullanımı tutum ölçeği uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda artırılmış gerçeklik ile işlenen derslerde akademik başarının arttırdığı

sonucuna varılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında iki grup arasında teknolojiye yönelik tutumlarında önemli bir farklılık olmadığı görülmüştür. Başarı testlerinin sonucu yorumlandığında ise deney grubu yönünde pozitif yönde değişiklik olduğu sonucuna varılmıştır. Tutumda cinsiyet açısından bir farklılık olup olmadığına bakıldığında erkek öğrencilerin lehine pozitif farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Karaş ve Şeyda (2019), yaptıkları çalışmada “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinin öğretiminde REACT stratejisi yöntemi ile 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumları ve fen bilimleri dersine olan motivasyonlarındaki değişimi araştırmışlardır. Çalışmanın örneklem grubunu 7. Sınıfında bulunan 60 öğrenci meydana getirmektedir. Çalışmanın verileri fen bilimleri motivasyon ölçeği ve fen bilimleri dersi tutum ölçeği ile toplanmıştır. Analizlerin değerlendirmesi sonucunda kontrol ve deney grubunda motivasyon ve tutumda önemli bir farklılık görülmemiştir.

Kaya, İnanç ve Çelik (2020), yaptıkları çalışmada 7. Sınıf fen bilimleri dersinde bulunan “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinin mitoz ve mayoz bölünme konusunda ASSURE öğretim yönteminin, geleneksel yöntemle göre başarıya etkisini araştırmışlardır. Araştırmada yarı-deneyssel desen kullanılmıştır. Çalışmanın örneklem grubu Kırıkkale’de bir okulda rastgele seçilen 7.sınıflardan meydana gelmektedir. Araştırmadaki verileri toplamak için başarı testi kullanılmıştır. Uygulama öncesinde her iki grubun başarı puanlarının yakın olduğu görülmüş belirli bir farklılık tespit edilmemiştir. Uygulama sonrasında deney grubunda bulunan öğrencilerin başarılarının arttığı ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerle ciddi oranda farklılık olduğu görülmüştür. Yapılan analizler sonucunda ASSURE öğretim modelinin başarıyı etkilediği sonucuna varılmıştır.

Orhan ve Aydın (2021), yaptıkları çalışmada 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi hücre ve bölünmeler ünitesine doğrultusunda gelişim öz-teorisi etkinliklerinin, öğrencilerin düşünce tarzlarına, hücre ve bölünmeler konusundaki başarılarına ve fen dersine olan motivasyonlarına etkisini araştırmışlardır. Çalışmanın örneklem grubunu 7. Sınıfta bulunan 54 öğrenci oluşturmaktadır. Kontrol grubundaki öğrencilere ünite öğretim programı doğrultusunda işlenirken, deney grubunda yer alan öğrencilere

öğretim programına ek olarak gelişim öz-teorisi etkinlikleri ile işlenmiştir. Çalışmada verileri toplamak için başarı testi, motivasyon ölçeği ve düşünce tarzı ölçeklerine yer verilmiştir. Verilerin analizi sonucunda gelişim öz-teorisine göre yapılan uygulamaların öğrencilerin net düşünme seviyesini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda deney grubunda bulunan öğrencilerin hücre ve bölünmeler ünitesindeki başarılarının ve motivasyonlarının, kontrol grubunda bulunan öğrencilerden daha fazla olduğu sonucu çıkarılmıştır.

Şahin (2022), yaptığı çalışmada LearningApps uygulamasının 7.sınıf Fen Bilimleri dersinin “Hücre ve Bölünmeler” ünitesindeki başarı ve fen bilimleri dersindeki tutumlarındaki değişimi araştırmıştır. Uygulama 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Giresun ilinde milli eğitime bağlı bir okulda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya toplam 56 öğrenci katılmıştır. Araştırmada verileri toplamak için “Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi ” ve “Fen Bilimleri Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilere olan öğretim programının yanında LearningApps.org uygulaması içerisinde var olan aynı zamanda araştırmacının da geliştirdiği uygulamalar yapılmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilere uygulanması gereken öğretim programına göre dersler yapılmıştır. Verilerin analizi sonucuna bakılarak LearningApps uygulamasının Hücre ve Bölünmeler ünitesinde başarıya katkı sağladığı ve büyük oranda arttırdığına varılmıştır. Uygulamanın öğrencilerin tutumlarını değiştirmede önemli ölçüde farklılık oluşturmadığı sonucuna varılmıştır.

Kılıç ve Girgin (2022), yaptıkları çalışmada 7. Sınıf “Hücre ve Bölünmeler” ünitesine yönelik çoktan seçmeli sorulardan oluşturdukları ölçeğin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmışlardır. Ünitenin kazanımları doğrultusunda 28 soruluk bir test hazırlamışlardır. Uygulama Ankara’da bir okulda bulunan 7. Ve 8. Sınıfta toplam 150 öğrenci ile yapılmıştır. Analizler sonrasında uygulanan testin KR20 güvenirlik katsayısı 0.86, madde güçlük indeksi 0.44 ve madde ayırt edicilik ortalaması 0.55 olarak hesaplanmıştır. Analizlerin sonucunda başarı testinin geçerlilik ve güvenirlik oranının iyi olduğu orta güçlükte güvenilir bir test olduğuna karar verilmiştir. Geliştirilen bu test öğretmenler tarafından hazırlanışlığı ölçmek için

ünite başında, öğrenme düzeyini ve eksiklikleri belirlemek için ünite sonunda kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Demirezer (2022), yaptığı çalışmada Web 2.0 araçlarıyla desteklenen fen bilimleri dersinin öğretiminde öğrencilerin akademik başarıları, görsel okuryazarlık düzeyleri ve uzamsal görselleştirme becerilerine katkısını araştırmak istemiştir. Uygulama 7. sınıfta öğrenim gören 90 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Uygulama süreci 4 haftayı kapsamaktadır. Deney gruplarındaki öğrencilere web 2.0 araçlarıyla desteklenen 5E modeline göre fen öğretimi yapılırken, kontrol grubunda bulunan öğrencilere web 2.0 araçlarıyla desteklenmeyen 5E modeline göre fen öğretimi yapılmıştır. Araştırmadaki veriler ön testler ve son testler şeklinde hücre ve bölünmeler ünitesi başarı testi, görsel okuryazarlık testi ve uzamsal görselleştirme testi ile toplanmıştır. Analizler sonucunda web 2.0 araçlarıyla desteklenen fen bilimleri öğretiminde öğrencilerin başarı oranlarında pozitif düzeyde değişiklik oluşturduğu görülmüştür. Web 2.0 araçlarıyla desteklenen fen öğretiminin öğrencilerin görsel okuryazarlık düzeyi ve uzamsal görselleştirme becerileri üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmanın sonucunda web 2.0 araçlarıyla desteklenen etkinliklerinin öğrencilerin başarı oranlarında, uzamsal görselleştirme becerilerine ve görsel okuryazarlık düzeyine olumlu katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın bu kısmında araştırmanın modelinin ne olduğu, araştırma süreci, çalışma grubu ile ilgili bilgiler, araştırmanın değişkenleri, faydalanan veri toplama ölçekleri, öğretim yaklaşımlarının uygulanması ve toplanan verilerin analiz edilmesi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının öğrencilerin hücre ve bölünmeler ünitesindeki başarıları ve öz-düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisi incelenmiştir. Bu amaçla çalışmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma yöntem araştırmalarında, nicel ve nitel yöntemler birlikte kullanılarak bir yöntemin zayıf kalan yönlerini diğerinin güçlü yönleriyle giderilmesi sağlanmaktadır. Bu şekilde nicel ve nitel yöntemle elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirliğinin artırılması sağlanır (Creswell ve Plano Clark, 2011). Bu çalışmada karma araştırma yöntemlerden sıralı açıklayıcı karma desen kullanılmıştır. Sıralı açıklayıcı desenlerde ilk olarak nicel veriler toplanır ve analiz edilir, sonrasında nitel veriler toplanır ve analiz edilir (Creswell, 2009). Karma yöntem ile alakalı çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Bu tanımlardan bazıları;

Greene, Caracelli ve Graham (1989) göre, çalışmada minimum bir nitel ve bir nicel araştırmanın bulunduğu yöntemi karma yöntem olarak açıklamışlardır. Johnson, Onwuegbuzie ve Turner (2007) göre, araştırma grubunun anlamayı genişletmek amacıyla nicel ve nitel verileri birleştirdiği araştırma yöntemidir. Creswell ve Plano Clark (2014) bir araştırmada ya da araştırmalardaki verileri nicel ve nitel olarak toplayarak analiz edip ve birleştirilmesine konsantre olunmalıdır. Karma yöntemin temelinde tek olarak kullanılan bir yöntem yerine, nitel ve nicel olarak toplanan verilerin birlikte kullanılması daha anlaşılır olmasını sağladığını belirtmişlerdir.

Creswell ve Plano Clark (2014) karma yöntemi genel olarak aşağıdaki gibi açıklamıştır:

- Karma yöntem, nicel ve nitel araştırmanın eksik yönlerini engelleyen bir yapıya sahiptir.
- Karma yöntem, bir araştırmada nicel ve nitel araştırmalara oranla daha fazla veriye ulaşma imkanı sunar.
- Karma yöntem, nitel ve nicel araştırmalarla sonuç elde edilemeyen sorulara veri elde etme imkanı sunar.
- Karma yöntemde araştırmacı bir sorunu çözmek için eldeki tüm tercih edebilir. Bu özelliğinden dolayı pratik bir yöntemdir.

Araştırmanın nitel kısmında web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasını kullanan deney grubundaki öğrencilerin görüşme sorularına verdikleri cevaplardan yararlanılmıştır.

Araştırmanın nicel kısmında ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel model kullanılmıştır. Kullanılan modelde rastgelen seçilen iki grup öğrenci bulunmaktadır. Bu gruplardan biri deney grubu, diğer grup ise kontrol grubu olarak seçilmiştir.

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere 2018 yılında güncellenen öğretim programında bulunan “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi işlenmiştir. Uygulama yapılmadan önce deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı oranlarının birbirine yakın olduğu ön-test puanlarından belli olmaktadır. Deney grubundaki öğrencilere hücre ve bölünmeler ünitesi mevcut öğretim programının yanında web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasından yararlanılırken, kontrol grubunda bulunan öğrencilere dersler mevcut öğretim programına göre işlenmiştir. Uygulama sonrasında deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin başarılarını ölçebilmek için “Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi”, öz-düzenlemeli öğrenme düzeylerini belirlemek için “Fen Bilimleri Dersi Öz-Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği” kullanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Çalışma, 2022-2023 eğitim – öğretim yılında Şanlıurfa ilinin Eyyübiye ilçesinde bulunan bir ortaokulda öğrenim gören 7. Sınıf toplam 40 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın yapıldığı okul sadece kız öğrencilerin öğrenim gördüğü bir okuldur. Mevcut 7. sınıflarından biri deney grubu (20 öğrenci) diğer sınıf ise kontrol grubu (20 öğrenci) olarak tercih edilmiştir. Çalışma gruplara 5 hafta olarak 2022-2023 eğitim yılının Fen Bilimleri dersi MEB kazanımları doğrultusunda Hücre ve Bölünmeler ünitesi işlenmiştir. Deney grubuna “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi mevcut öğretim programı doğrultusunda işlendikten sonra Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamalarıyla etkinlik yapılırken, kontrol grubunda ise mevcut öğretim programı doğrultusunda dersler işlenip ders kitabında bulunan etkinlikler yapılmıştır. Gruplarda dersi araştırmacı kendisi işlemiştir. Uygulama sonrasında deney grubunda bulunan 20 öğrenci görüşme soruları cevaplandırılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Uygulama yapılmadan önce ve uygulama yapıldıktan sonra verileri toplamak için “ Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi” (HBBT), “Fen Bilimleri Dersi Öz-Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği” (FBD-ÖDÖSÖ) dir. Çalışma grubunun demografik özellikleri hakkında bilgi sahibi olunması için araştırmacı tarafından 8 soruluk anket hazırlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin başarı ve öz-düzenlemeli öğrenme becerisi bazı demografik özelliklerle yorumlanarak analiz edilmiştir. Uygulama sonrasında deney grubundaki öğrencilere Kahoot! ile ilgili 10 soruluk görüşme soruları uygulanmıştır.

3.3.1. Hücre ve bölünmeler başarı testi (HBBT)

Araştırmada nicel veriler Coşkun (2019) tarafından geliştirilen Hücre ve Bölünmeler ünitesi başarı test kullanılmıştır. Hücre ve Bölünmeler ünitesi başarı testi, çoktan seçmeli 25 sorudan oluşan bir testtir. Kullanılan testin madde güçlük indeksleri .35 ile .81 arasında değişmektedir. Testte 1 çok kolay, 10 kolay, 12 orta zorlukta ve 2 zor sorunun olduğu ifade edilmiştir. Aynı zamanda test varyansı 25,72 ve testin KR-

20= 0,78 olarak ifade edilmiştir. Bu değer de kullanılan başarı testinin güvenilir bir test olduğunu göstermektedir.

3.3.2. Fen Bilimleri dersi öz-düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği (FBD-ÖDÖSÖ)

Bu ölçek Ilgaz (2011) tarafından doktora tezinde geliştirdiği 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi öğretim programı kapsamında hazırlanan ders kitaplarından, öğretmen kılavuz kitaplarından, öz-düzenlemeli öğrenme stratejilerinin öğretimine yönelik olabilecek bütün faaliyetlerden faydalanarak geliştirilmiştir. Ilgaz (2011), alan yazında öz-düzenlemeli öğrenme stratejileri için hazırlanan diğer ölçeklerin genele hitap ettiğini belirterek Fen Bilimleri dersinin öğretim programı ve etkinlikler açısından kendine özgü bir alan olduğunu ifade etmiş ve FBD-ÖDÖSÖ ölçeğini alan yazındaki diğer ölçeklerden faydalanarak geliştirmiştir. Ölçek maddeleri, alan yazındaki ölçeklerin maddeleri göz önüne alınarak 6., 7. ve 8.sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programı, ders kitapları ve öğretmen kılavuz kitaplarındaki tüm öğelerin öz-düzenlemeli öğrenme stratejilerinin öğretimine uygun olabilecek bütün faaliyetleri incelenerek maddeye dönüştürülmesinden oluşmuştur. Bu çalışmada Ilgaz (2011) tarafından geliştirilen 69 soruluk Fen Bilimleri Dersi Öz-Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri ölçeği kullanılmıştır. (Ek 2).

3.3.3. Görüşme Soruları (GS)

Araştırmada deney grubunda bulunan 20 öğrenciye uygulama sonrasında öğrencilerin Web 2.0 araçlarından Kahoot uygulamasıyla işlenen derslerle ilgili görüşlerini belirlemek için 10 sorudan oluşan yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Görüşme formu hazırlanırken alanyazın incelenmiş ve yapılan çalışmalar içerisinde öğrencilerle yapılan görüşme soru örnekleri dikkate alınmıştır. Görüşme formu hazırlanırken Çıldır ve Koçak (2022)'in çalışmalarında kullandıkları görüşme sorularından yararlanılmıştır. Öğrencilerin Kahoot uygulaması hakkındaki düşüncelerini derinlemesine incelemek için görüşme soruları hazırlanarak yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Oluşturulan görüşme formuna ilişkin

uzman görüşleri alınarak forma son hali verilmiştir. Görüşme formları öğrencilere verilip, araştırmanın amacı ve içeriği anlatılarak bu doğrultuda soruları cevaplamaları istenmiştir. Yapılan çalışma bir ders saati (40 dk) sürmüştür. Uygulanan görüşme soruları ek olarak sunulmuştur. (Ek 3).

3.4. Uygulama

Araştırma 2022- 2023 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde Şanlıurfa ili Eyyübiye ilçesindeki 3 şubesi bulunan bir devlet okulunda bulunan 7. Sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Uygulama süresi; haftada 4 ders saat toplam 20 ders saatini kapsamaktadır. Uygulama öncesinde ölçekler uygulanıp 1 hafta ön bilgilerle ilgili ölçekler uygulanıp veriler toplanmış, uygulama bitiminden sonraki haftada gelişimi görmek için ölçekler yapıp veriler toplanmıştır.

Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması ile desteklenen öğretim programı deney grubuna uygulanmıştır. Kontrol grubunda bulunan öğrencilere Fen Bilimleri öğretim programında belirlenen ve ders kitabında bulunan etkinlikler doğrultusunda dersler yapılmıştır. Deney grubunda bulunan öğrencilere ders kitabında belirlenen etkinlerin yanında Kahoot! uygulaması etkinliklerine yer verilerek dersler yapılmıştır. Deney grubunda kullanılacak olan Kahoot! uygulaması akıllı cihazlara indirilmiştir. Hücre ve Bölünmeler ünitesi öğretim programında da belirtilen takvime göre 5 haftada, her hafta 4 saat olmak üzere 20 saatte yapılmıştır.

Araştırma sürecinde ön-testler üniteye başlamadan bir hafta önce, son testler ise uygulamalar bitirildikten bir hafta sonra uygulanmıştır. Uygulamalar yapılmadan ön-test, uygulamalar bitirilince son-testler “Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi” (HBBT) , “Fen Bilimleri Dersi Öz-Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği” (FBD-ÖDÖSÖ) uygulanmıştır. Son testlerle birlikte deney grubuna görüşme soruları uygulanmıştır.

3.4.1. Kontrol grubuna mevcut öğretim programın uygulanması

Kontrol grubunda bulunan öğrencilere Fen Bilimleri mevcut öğretim programı düz anlatım, soru-cevap, rol oynama ve deney yöntemleriyle Hücre ve Bölünmeler ünitesi işlenmiştir.

Kazanım F.7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır: Kazanım doğrultusunda öğrencilerin konu hakkındaki ön bilgileri yoklanmış. Öğrencilerin verdikleri cevaplar sınıfta tartışılmıştır. Ardından kitapta yer alan “Neleri Hatırlıyoruz?” etkinliği öğrencilerden yapılması istenmiştir. Sonrasında bitki ve hayvan hücresi olan görseller öğrencilere sunulmuş benzerlik ve farklılıkları hakkında yorum yapmaları istenmiştir.

Hayvan hücresinin ve bitki hücresinin görselleri sunularak, hücrenin temel kısımları ve organeller konusunda durulup öğrencilerden bitki hücresi ve hayvan hücresi modelleri yapmaları istenmiştir. Ardından her bir öğrenciye hücrenin temel kısımları ve organeller verilerek rol oynama tekniği ile organelin özelliklerinin anlatılması istenmiştir.

Öğrenciler tarafından yapılan hücre modelleri değerlendirilip, modeller üzerinden organeller ve görevleri hakkında geri bildirim yapılmıştır. Öğrencilere yaptıkları modelde hangi malzemeyi ne için kullandıkları sorulmuştur. Arkadaşlarının yaptıkları modelleri de incelemelerini isteyip varsa benzerlik veya farklılık belirtmeleri istenmiştir. Alınan cevaplar doğrultusunda analiz yapılarak değerlendirme yapılmıştır. Etkinliğin sonunda öğrencilerin oylaması ile beğenilen hücre modeli seçilmiştir.

Kazanım F.7.2.1.2. Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır: Mikroskobun gözle görülmeyecek boyutta nesnelerin, birkaç çeşit mercek yardımıyla büyütülerek görüntüsünün incelenmesini sağlayan aletler olduğu bahsedilmiştir. Mikroskobun teknolojik gelişiminden ve çalışma prensibinden bahsedilmiştir. Hücre kavramı ve bu alandaki gelişimler kronolojik sıraya göre değinilmiştir.

Kazanım F.7.2.1.3. Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar: Öğrencilere canlıların tek hücreden veya birden fazla hücrenin bir araya gelmesi sonucunda oluştuğundan bahsedilmiştir. Aynı kökten hücrelerin bir araya gelmesine

doku, iki ya da daha fazla dokunun bir araya gelmesine organ, organların birleşmesi sonucu oluşan yapıya sistem, sistemlerin bir araya gelmesi sonucu organizmanın oluştuğu ifade edilmiştir. Ders kitabında bulunan konu sonu uygulaması yaptırılmıştır.

Kazanım F.7.2.2.1. Mitoz bölünmenin canlılar için önemini açıklar: Mitoz bölünmenin, tek hücreli ve çok hücreli bütün canlılarda görüldüğü açıklanmıştır. Ana canlının bölünmesi sonucu kalıtsal farklılığı olmayan kendisine benzeyen iki yeni hücre meydana getirdiği belirtilmiştir. Mitoz bölünme hasarlı dokuların iyileşmesi, yaraların iyileşmesi, çok hücreli canlılarda büyüme gibi olayların gerçekleşmesini sağladığı ifade edilir. Mitoz bölünmeye örnekler verilip, öğrencilerden de benzer örnekler istenmiştir. Gelen cevaplar doğrultusunda tartışılmıştır.

Kazanım F.7.2.2.2. Mitoz bölünmenin birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar: Bir hücre mitoz bölünme geçirirken; birbirinden farklı ard arda devam eden evrelerden geçerek iki yeni hücre oluşturduğu açıklanmıştır. Oluşan yeni hücrelerde mitoz bölünmenin aynı evrelerinden geçerek iki hücre daha oluşturduğu ifade edilir. Bu olayın döngü şeklinde devam ettiği açıklanır. Ders kitabında yer alan etkinliklerde dikkate alınarak öğrencilerden karton, ip, yapıştırıcı, makas vb. malzemeler istenir. Beş kişilik gruplar oluşturularak mitoz bölünmenin evrelerinin modeli yaptırılır. Modelleme bittikten sonra evreler karışık olarak öğrencilere verilip evreleri sırasına göre dizmeleri istenir. Ardından ders kitabında konu sonunda bulunan öğrendiklerimizi uygulayalım kısmı yaptırılmıştır.

Kazanım F.7.2.3.1. Mayoz bölünmenin canlılar için önemini açıklar: Öğrencilere konu ile ilgili sorular sorularak ön bilgileri teyit edilmiş ve sorularla ilgili tartışılmıştır. Üreme ana hücrelerinin mayoz bölünme geçirmesi sonucu üreme hücreleri olan yumurta ve spermi oluşturduğu ifade edilmiştir. Kromozom sayısının nesiller boyunca sabit kalmasının nedenine değinilmiştir.

Kazanım F.7.2.3.2. Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir: Ders kitabında yer alan etkinliklerde dikkate alınarak öğrencilerden karton, ip, yapıştırıcı, makas vb. malzemeler istenir. Beş kişilik gruplar oluşturularak mayoz bölünme sonucu üreme ana hücrelerinin nasıl oluştuğu modeli yaptırılır. Modelleme bittikten sonra evreler karışık olarak öğrencilere verilip evreleri sırasına göre dizmeleri istenir.

Kazanım F.7.2.3.3. Mayoz bölünme ve mitoz bölünme arasındaki farkları karşılaştırır: Öğrencilere öğrendikleri bilgiler sonucunda hangi canlılarda mitoz bölünmenin görüldüğünü ve özelliklerinin neler olduğunu aynı şekilde mayoz bölünmenin hangi canlılarda görüldüğünü ve özelliklerinin neler olduğunu belirten tablo hazırlanmıştır. Ardından ünite sonu soruları çözülüp son testler de uygulanarak öğrenme süreci tamamlanmıştır.

3.4.2. Deney grubuna Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının uygulanması

Sınıfta bulunan öğrenciler 5 kişilik 4 gruba ayrılmış her gruptaki öğrencilere tablet ve telefonlar dağıtılmıştır. Öğrencilere ilk olarak web 2.0 araçlarından bahsedilmiş ve bu araçlardan Kahoot! uygulamasının kullanımı hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Fen Bilimleri mevcut öğretim programı doğrultusunda deney grubunda bulunan öğrencilere Kahoot! uygulaması yapılmıştır.

Kazanım F.7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır: Kazanım doğrultusunda öğrencilerin konu hakkındaki ön bilgileri yoklanmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar sınıfta tartışılmıştır. Ardından kitapta yer alan “Neleri Hatırlıyoruz?” etkinliği öğrencilerden yapılması istenmiştir. Sonrasında bitki ve hayvan hücresi olan görseller öğrencilere sunulmuş benzerlik ve farklılıkları hakkında yorum yapmaları istenmiştir. Bitki hücresi ve hayvan hücresi görseli sunularak, hücrenin temel kısımları ve organeller konusunda durulup öğrencilerden bitki hücresi ve hayvan hücresi modelleri yapmaları istenmiştir. Ardından her bir öğrenciye hücrenin temel kısımları ve organeller verilerek rol oynama tekniği ile organelin özelliklerinin anlatılması istenmiştir. Uygulayıcı tarafından kazanımlar doğrultusunda Kahoot! hazırlanmıştır. Konu kısmı bittikten sonra öğrencilere tablet ve telefonlar dağıtılmıştır. Uygulayıcı akıllı tahtadan Kahoot! uygulamasını başlatarak bitki ve hayvan hücresini konu alan sorular öğrenciler tarafından yapılmıştır. Uygulamanın görsel aynı zamanda müzik olması öğrencilerin dikkatini çekmiştir. Uygulamayı öğrenciler grup olarak yaptığı için sınıf içi etkileşimin artması sağlanmıştır.

Kazanım F.7.2.1.2. Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır: Mikroskobun gözle görülmeyecek

boyutta nesnelerin, birkaç çeşit mercek yardımıyla büyütülerek görüntüsünün incelenmesini sağlayan aletler olduğu bahsedilmiştir. Mikroskobun teknolojik gelişiminden ve çalışma prensibinden bahsedilmiştir. Hücre kavramı ve bu alandaki gelişimler kronolojik sıraya göre değinilmiştir. Uygulayıcı tarafından kazanımlar doğrultusunda Kahoot! hazırlanmıştır. Konu kısmı bittikten sonra öğrencilere tablet ve telefonlar dağıtılmıştır. Uygulayıcı akıllı tahtadan Kahoot! uygulamasını başlatarak geçmişten günümüze hücrenin yapısı ve gelişimi ile ilgili sorular öğrenciler tarafından yapılmıştır. Uygulamanın görsel aynı zamanda müzik olması öğrencilerin dikkatini çekmiştir. Uygulamayı öğrenciler grup olarak yaptığı için sınıf içi etkileşimin artması sağlanmıştır.

Kazanım F.7.2.1.3. Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar:

Öğrencilere canlıların tek hücreden veya birden fazla hücrenin bir araya gelmesi sonucunda oluştuğundan bahsedilmiştir. Aynı kökten hücrelerin bir araya gelmesine doku, iki ya da daha fazla dokunun bir araya gelmesine organ, organların birleşmesi sonucu oluşan yapıya sistem, sistemlerin bir araya gelmesi sonucu organizmanın oluştuğu ifade edilmiştir. Konu kısmı bittikten sonra öğrencilere tablet ve telefonlar dağıtılmıştır. Uygulayıcı akıllı tahtadan Kahoot! uygulamasını başlatarak hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisi ile ilgili sorular öğrenciler tarafından yapılmıştır. Uygulamanın görsel aynı zamanda müzik olması öğrencilerin dikkatini çekmiştir. Uygulamayı öğrenciler grup olarak yaptığı için sınıf içi etkileşimin artması sağlanmıştır.

Kazanım F.7.2.2.1. Mitoz bölünmenin canlılar için önemini açıklar:

Mitoz bölünmenin, tek hücreli ve çok hücreli bütün canlılarda görüldüğü açıklanmıştır. Ana canlının bölünmesi sonucu kalıtsal farklılığı olmayan kendisine benzeyen iki yeni hücre meydana getirdiği belirtilmiştir. Mitoz bölünme hasarlı dokuların iyileşmesi, yaraların iyileşmesi, çok hücreli canlılarda büyüme gibi olayların gerçekleşmesini sağladı ifade edilir. Mitoz bölünmeye örnekler verilip, öğrencilerden de benzer örnekler istenmiştir. Gelen cevaplar doğrultusunda tartışılmıştır.

Kazanım F.7.2.2.2. Mitoz bölünmenin birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar: Bir hücre mitoz bölünme geçirirken; birbirinden farklı ard arda devam eden evrelerden geçerek iki yeni hücre oluşturduğu açıklanmıştır. Oluşan yeni

hücrelerde mitoz bölünmenin aynı evrelerinden geçerek iki hücre daha oluşturduğu ifade edilir. Bu olayın döngü şeklinde devam ettiği açıklanır.

F.7.2.2.1. ve F.7.2.2.2. kazanımlarının konu kısmı öğrencilere anlatıldıktan sonra öğrencilere tablet ve telefonlar dağıtılmıştır. Uygulayıcı akıllı tahtadan Kahoot! uygulamasını başlatarak mitoz bölünmenin canlılar için önemi ve evreleri ile ilgili sorular öğrenciler tarafından yapılmıştır. Uygulamanın görsel aynı zamanda müzik olması öğrencilerin dikkatini çekmiştir. Uygulamayı öğrenciler grup olarak yaptığı için sınıf içi etkileşimin artması sağlanmıştır.

Kazanım F.7.2.3.1. Mayoz bölünmenin canlılar için önemini açıklar: Öğrencilere konu ile ilgili sorular sorularak ön bilgileri teyit edilmiş ve sorularla ilgili tartışılmıştır. Üreme ana hücrelerinin mayoz bölünme geçirmesi sonucu üreme hücreleri olan yumurta ve spermi oluşturduğu ifade edilmiştir. Kromozom sayısının nesiller boyunca sabit kalmasının nedenine değinilmiştir.

Kazanım F.7.2.3.2. Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir: Ders kitabında yer alan etkinliklerde dikkate alınarak öğrencilerden karton, ip, yapıştırıcı, makas vb. malzemeler istenir. Beş kişilik gruplar oluşturularak mayoz bölünme sonucu üreme ana hücrelerinin nasıl gerçekleştiğinin modeli yaptırılır.

F.7.2.3.1. ve F.7.2.3.2. kazanımlarının konu kısmı öğrencilere anlatıldıktan sonra öğrencilere tablet ve telefonlar dağıtılmıştır. Uygulayıcı akıllı tahtadan Kahoot! uygulamasını başlatarak mayoz bölünmenin canlılar için önemi ve üreme ana hücrelerinin oluşumu ile ilgili sorular öğrenciler tarafından yapılmıştır. Uygulamanın görsel aynı zamanda müzik olması öğrencilerin dikkatini çekmiştir. Uygulamayı öğrenciler grup olarak yaptığı için sınıf içi etkileşimin artması sağlanmıştır.

Kazanım F.7.2.3.3. Mayoz bölünme ve mitoz bölünme arasındaki farkları karşılaştırır: Öğrencilere öğrenmeleri sonucunda hangi canlılarda mitoz bölünmenin olduğunu ve özelliklerinin neler olduğunu aynı şekilde mayoz bölünmenin hangi canlılarda görüldüğünü ve özelliklerinin neler olduğunu belirten tablo hazırlatılmıştır. Ardından ünite sonu soruları çözülüp son testler de uygulanarak öğrenme süreci tamamlanmıştır. Konu kısmı öğrencilere anlatıldıktan sonra öğrencilere tablet ve

telefonlar dağıtılmıştır. Uygulayıcı akıllı tahtadan Kahoot! uygulamasını başlatarak mitoz ve mayoz arasındaki farklar ile ilgili sorular öğrenciler tarafından yapılmıştır. Uygulamanın görsel aynı zamanda müzik olması öğrencilerin dikkatini çekmiştir. Uygulamayı öğrenciler grup olarak yaptığı için sınıf içi etkileşimin artması sağlanmıştır. Ardından ünite değerlendirme soruları çözülüp son testler de uygulanarak öğrenme süreci tamamlanmıştır.

3.5. Verilerin Toplanması

Araştırmada nicel veriler şu şekilde toplanmıştır: Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere Hücre ve Bölünmeler ünitesine geçmeden önce Öz-Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Hücre ve Bölünmeler Başarı testlerinin ön testleri uygulanmıştır. Ardından deney grubunda bulunan öğrencilere ders müfredatının yanında Kahoot! uygulaması ile ders işlenirken, kontrol grubundaki bulunan öğrencilere sadece müfredata göre ders kitabından 5 haftalık bir eğitim programı uygulanmıştır. Beş haftalık sürecin sonunda deney ve kontrol grubundaki öğrencilere son testler uygulanmıştır. Araştırmanın nicel verileri, öğrencilere uygulanan ön-test ve son-testten elde edilen sonuçlardır.

Nitel veriler ise deney grubunda bulunan öğrencilerin cevapladığı yapılandırılmış görüşme sorularının sonuçlarıdır.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde SPSS versiyon 25 programı [Statistical Packages for the Social Sciences (SPSS) version 25 commercial software (IBM Corp.; Armonk, NY, USA)] kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren ikili bağımlı gruplar arasında bağımlı örnekleme t-testi ve ikili bağımsız gruplar arasında bağımsız örnekleme t-testi ile normal dağılım göstermeyen gruplar arasında Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Çoklu karşılaştırmalar Bonferroni düzeltmesi ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçları ortalama $\pm$ standart sapma, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak sunulmuştur. Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi ile Öz

Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği ön test ve son test puanları arasındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon analizi ile incelenmiştir. Önem düzeyi $p<0.05$ olarak alınmıştır.

Uygulamada kullanılan yapılandırılmış görüşme formunun analizinde nitel veri analiz yöntemlerinden içerik analizi yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmada görüşme soruları deney grubundaki öğrencilere uygulanmadan önce çalışma hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Gönüllü olarak yapılan çalışmada objektif sonuçlar elde etmek için cevaplara müdahale edilmemiştir. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar değişiklik yapılmadan Word dosyasına aktarılmıştır. Verilen cevapların kime ait olduğunu belirlemek için “Ö1, Ö2, Ö3...” şeklinde ifadeler kullanılmıştır.

Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının Fen Bilimleri dersinde kullanılması ile ilgili hazırlanan yapılandırılmış on soru öğrencilerin vermiş olduğu olumlu-olumsuz cevaplardan oluşturulan kategorileri örneklemek için doğrudan alıntılar bulgular bölümünde açıklanmıştır. Farklı kategorilerden çalışmaya çeşitli katkı sağladığı ve dikkat çekici olduğu düşünülen cevaplar doğrudan alıntı yapılmış, yüzdeleri ve frekansları da bulgular kısmında belirtilmiştir.

4.ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Bu bölümde, Web 2.0 araçlarının Hücre ve Bölünmeler ünitesindeki başarıya ve öz düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisinin incelenmesi amacıyla yürütülen araştırmanın bulguları ele alınmıştır. Araştırmanın sonucunda ulaşılan nicel ve nitel veriler analiz edilmiş ve ulaşılan bulgular yorumlanmıştır.

4.1. Araştırmanın Nicel Verilerine Ait Bulgular ve Tartışmalar

Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin demografik özellikleri ile ilgili bulgular Çizelge 4.1.'de sunulmuştur.

Çizelge 4. 1.Katılımcılara ait demografik özellikler

		Grup				Toplam	
		Deney		Kontrol			
		n	%	n	%	n	%
Baba Eğitim Durumu	Okuryazar	-	-	2	10.0	2	5.0
	İlkokul	12	60.0	5	25.0	17	42.5
	Ortaokul	4	20.0	9	45.0	13	32.5
	Lise	3	15.0	3	15.0	6	15.0
	Önlisans	1	5.0	1	5.0	2	5.0
Anne Eğitim Durumu	Okuryazar	3	15.0	8	40.0	11	27.5
	İlkokul	11	55.0	6	30.0	17	42.5
	Ortaokul	5	25.0	5	25.0	10	25.0
	Lise	1	5.0	1	5.0	2	5.0
Baba Çalışma Durumu	Memur	2	10.0	-	-	2	5.0
	Çalışmıyor	2	10.0	6	30.0	8	20.0
	İşçi	6	30.0	10	50.0	16	40.0
	Emekli	1	5.0	-	-	1	2.5
	Serbest meslek	7	35.0	4	20.0	11	27.5
	Diğer	2	10.0	-	-	2	5.0
Anne Çalışma Durumu	Çalışmıyor	19	95.0	18	90.0	37	92.5
	Emekli	-	-	2	10.0	2	5.0
	Serbest meslek	1	5.0	-	-	1	2.5
Aylık Gelir	0-2000 TL	12	60.0	12	60.0	24	60
	2000 üzeri	8	40.0	8	40.0	16	40
Tablet ya da	Evet	6	30.0	3	15.0	9	22.5
Bilgisayar Kullanma	Hayır	14	70.0	17	85.0	31	77.5

Kategorik değişkenler sayı(n) ve yüzde(n) şeklinde verildi. Deney grubu Kardeş Sayısı=5.75±1.68, Kontrol grubu Kardeş Sayısı=5.90±2.51

Çizelge 4.1’de çalışmaya katılan öğrencilere ait demografik özellikler yer almaktadır. Çizelge incelendiğinde baba eğitim durumu 5 kategoride sınıflandırılmış okuryazar kategorisindeki kişilerim azınlıkta olduğu görülmüştür. Anne eğitim durumuna bakıldığında annelerin çoğunluğu okuryazar veya ilkokul mezunu olduğu görülmüştür. Baba çalışma durumu 6 kategoride sınıflandırılmış çoğunlukla işçi ve serbest meslekle ilgilendiği görülmüştür. Annelerin çalışma durumuna bakıldığında çoğunluğun çalışmadığı sonucuna varılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin aylık gelire bakıldığında çoğunluğun 2000 tl nin altında geliri olduğuna ulaşılmıştır. Tablet veya bilgisayar kullanma öğrencilerin büyük çoğunluğunda olmadığı sonucuna varılmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla Shapiro-wilk analizi yapılmıştır.

Çizelge 4. 2. Shapiro-Wilk Normallik testi sonuçları

	Gruplar	İstatistik	sd	P
Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi Ön Test Puanı	Deney	0,949	20	0,360
	Kontrol	0,938	20	0,217
Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi Son Test Puanı	Deney	0,964	20	0,631
	Kontrol	0,958	20	0,502
Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği Ön Test Toplamı Puanı	Deney	0,963	20	0,605
	Kontrol	0,956	20	0,463
Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği Son Test Toplamı Puanı	Deney	0,977	20	0,886
	Kontrol	0,956	20	0,461
Son Test Ön Test Fark	Deney	0,946	20	0,304
	Kontrol	0,962	20	0,575

Çizelge 4.2’ e göre, Shapiro-Wilk Normallik testi sonuçları verilmiştir ve verilerin normal dağıldığı görülmüştür.

Deney ve kontrol grubu hücre ve bölünmeler başarı testi ön test ve son test puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.3’ te sunulmuştur.

Çizelge 4. 3.Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin hücre ve bölünmeler başarı testi ön test-son test puanlarının karşılaştırılması

Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi		n	$\bar{X} \pm ss$	Sd	t	P
Ön Test	Deney	20	7.00 ± 2.13	38	1.814	0.078

	Kontrol	20	5.90 ± 1.68			
Son Test	Deney	20	20.60 ± 2.58			
	Kontrol	20	11.30 ± 2.64	38	11.265	<.001

Tanımlayıcı istatistikler; sayısal değişkenler için ortalama ± standart sapma, $\bar{X}$: Ortalama, ss: Standart sapma

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanlarının bulunduğu grup değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını incelemek için yapılan bağımsız örneklemeler için t test sonucu Çizelge 4.3’de verilmiştir. Buna göre gruplar arasında, ön test puanlarının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği ($t=1.814$, $p=0.078$) ancak son test puanlarının istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği ($t=11.265$, $p<.001$) belirlenmiştir. Bu farkın deney grubunun kontrol grubuna göre daha yüksek puan ortalamasına sahip olmasından kaynaklandığı görülmüştür.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.4’te verilmiştir.

Çizelge 4. 4. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği ön test-son test puanlarının karşılaştırılması

Öz Düzenleme Ölçeği		n	$\bar{X} \pm ss$	Sd	t	P
Ön Test	Deney	20	215.25 ± 41.84			
	Kontrol	20	236.95 ± 40.80	38	1.660	0.105
Son Test	Deney	20	256.10 ± 39.68			
	Kontrol	20	237.90 ± 42.99	38	1.391	0.172

Tanımlayıcı istatistikler; sayısal değişkenler için ortalama ± standart sapma, $\bar{X}$: Ortalama, ss: Standart sapma

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği puanlarının bulunduğu grup değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını incelemek için yapılan bağımsız örneklemeler için t test sonucu çizelge 4.4’te verilmiştir. Buna göre gruplar arasında, ön test ve son test puanlarının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği (sırası ile $t=1.660$, $p=0.105$, $t=1.391$, $p=0.172$) belirlenmiştir.

Çizelge 4. 5. Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarına göre hücre ve bölünmeler başarı testi Univariate analiz sonuçları

Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi Eta Kare	R ²
--------------------	----	-----------------------	---	---	-------------------	----------------

Grup	540.800	1	540.800	103.061	<.001	0.576	
Test	1805.00	1	1805.00	343.982	<.001	0.819	
Grup * Test	336.20	1	336.20	64.070	<.001	0.457	0.865

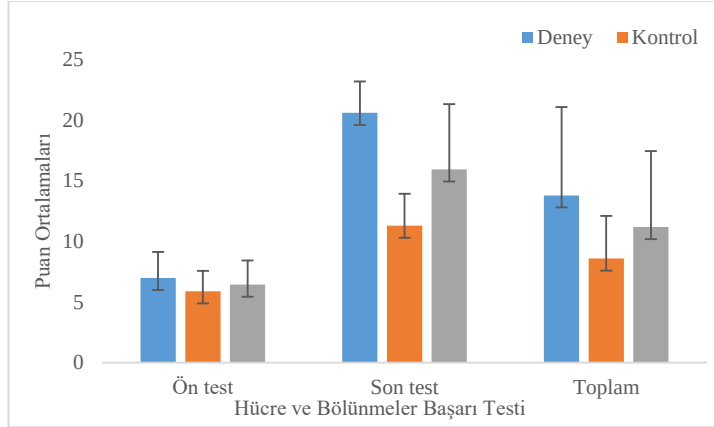
Tanımlayıcı istatistikler; sayısal değişkenler için ortalama $\pm$ standart sapma, $\bar{X}$: Ortalama, ss: Standart sapma

Öğrencilerin puan, test ve grup değişkenlerine göre Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi puan ortalamalarına yönelik istatistikler Çizelge 4.5.'de verilmektedir. Test ve grup değişkenlerinin öğrencilerin Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi puanları üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkisi görülmüştür ($p<.001$). Deney grubunda ortalama 13.80 iken kontrol grubunda ortalama 8.60 olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.6). Test puanları incelendiğinde ön test puan ortalaması 6.45 ve son test puan ortalaması 15.95 olarak elde edilmiştir ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<.001$) ve gruplar ile test etkileşimi Hücre ve Bölünmeler Başarı puanı üzerine etkili olduğu bulunmuştur ($p<.001$). En yüksek ortalama deney grubu son test puanı iken en düşük ortalama kontrol grubu ön test puanı olduğu görülmüştür. Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi puanı üzerine en çok testin etkisi vardır. Grup ve test ilişkisi puanın %86.5'ini açıklamaktadır (Yani deney grubuna verilen eğitim %86.5 kontrol grubuna göre daha etkili olmuştur).

Çizelge 4. 6.Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test hücre ve bölünmeler başarı testi puanları tanımlayıcı istatistikleri

	Deney $\bar{X} \pm ss$	Kontrol $\bar{X} \pm ss$	Toplam $\bar{X} \pm ss$
Ön Test	7.00 $\pm$ 2.13 ^a	5.90 $\pm$ 1.68 ^a	6.45 $\pm$ 1.97
Son Test	20.60 $\pm$ 2.58 ^b	11.30 $\pm$ 2.64 ^a	15.95 $\pm$ 5.37
Toplam	13.80 $\pm$ 7.27	8.60 $\pm$ 3.50	11.20 $\pm$ 6.25

a-b: Her bir parametre için aynı harfe sahip etkileşimler arasında fark yoktur. Tanımlayıcı istatistikler; sayısal değişkenler için ortalama $\pm$ standart sapma, $\bar{X}$: Ortalama, ss: Standart sapma



Grafik 1. Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test hücre ve bölünmeler başarı testi puanları karşılaştırma grafiği

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla ki-kare testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4. 7.Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarına göre öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği Univariate analiz sonuçları

	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi Eta Kare	R ²
Grup	61.250	1	61.250	0.036	0.850	0.000	
Test	8736.200	1	8736.200	5.110	0.027	0.063	
Grup * Test	7960.050	1	7960.050	4.656	0.034	0.058	0.079

Tanımlayıcı istatistikler; sayısal değişkenler için ortalama $\pm$ standart sapma, $\bar{X}$: Ortalama, ss: Standart sapma. $P < 0.05$

Çizelge 4.7. incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test puanlarına göre öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği puanlarında ki-kare testi sonuçlarına bakıldığında grup değişkeni ile ön test değişkeninin ortak etkisinin ($P < 0.05$) anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4. 8.Deney ve kontrol gruplarının ön test ve son test öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği puanları tanımlayıcı istatistikleri

Deney	Kontrol	Toplam
-------	---------	--------

Ön Test	215.25 ± 41.84 ^a	236.95 ± 40.80 ^a	226.10 ± 42.25
Son Test	256.10 ± 39.68 ^b	237.90 ± 42.98 ^a	247.00 ± 41.86
Toplam	235.67 ± 45.25	237.42 ± 41.37	236.55 ± 43.90

a-b: Her bir parametre için aynı harfe sahip etkileşimler arasında fark yoktur. *Tanımlayıcı istatistikler; sayısal değişkenler için ortalama ± standart sapma, $\bar{X}$: Ortalama, ss: Standart sapma*

Çizelge 4.8 incelendiğinde deney grubunda bulunan öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği puanlarında tanımlayıcı istatistik faktörüne ait puan ortalamalarında ön testten son teste deney grubunda artış görülürken, kontrol grubundaki öğrencilerin puan ortalamalarında deney grubu kadar artış görülmemiştir.

Çizelge 4. 9.Pearson korelasyon analizi tablosu

Gruplar		Öz Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği	
		Ön Test	Son Test
Deney	Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi Fark Puanları	p	0.107
		r	0.653
Kontrol	Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi Fark Puanları	p	0.322
		r	0.167

p<0.05

Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi Fark Puanları ile Öz Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği ön test ve Öz Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği son test puanları arasındaki ilişki pearson korelasyonu ile incelenmiş ve deney grubunda ön test ölçeğinde ilişki yok iken (anlamsız p>0.05) son test ölçeğinde zayıf ilişki (anlamsız p>0.05) olduğu ve r değerinin arttığı belirlenmiştir. Kontrol grubu için ise azaldığı gözlemlenmiştir.

Çizelge 4. 10.Pearson korelasyon analizi tablosu

Gruplar		Öz Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği	
		Son Test	
Deney	Öz Düzenleme Öğrenme Stratejileri Ölçeği Ön Test	r	0.542
		p	0.013
Kontrol	Öz Düzenleme Öğrenme Stratejileri Ölçeği Ön Test	r	0.699
		p	<.001*

p<0.05, *p<0.01

Deney grubu testler arasında: **orta** derecede ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (r=0.542 ve p<0.013)

Kontrol grubu testler arasında: **yüksek** derecede ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($r=0.699$ ve $p<.001$)

4.2. Araştırmanın Nitel Verilerine Ait Bulgular ve Tartışmalar

Araştırmada öğrencilerle yapılan yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerin betimsel analizi bu bölümde sunulmuştur.

4.2.1. Fen Bilimleri derslerinde Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasına yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular

Çizelge 4.1 'de Fen Bilimleri dersinde kullanılan Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasına yönelik öğrenci görüşlerinde elde edilen kod ve temalar sunulmuştur. Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen kategorileri örneklemek için doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 11.Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasına yönelik öğrenci görüşleri

Görüş	Kategoriler	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	Eğlenceli	“Evet, çünkü uygulamada müzik olması hoşuma gidiyor ve eğlenerek öğrendiğimi düşünüyorum.”(Ö9)	5	25
		“Evet, çünkü derslerin daha eğlenceli, akıcı ve zevkli geçtiğini düşünüyorum.” (Ö18)		
		“Olumlu yönde etkiledi. Çünkü uygulamanın renkli olması, takma ad ve resimlerin olması dikkatimi çekiyor. Bu özelliklerin olması eğlenceli geliyor.” (Ö19)		
	Öğrenmeyi Destekleme	“Evet, öğrenmeyi olumlu yönde etkiliyor. Ders kitabından işlemeye göre uygulama yapmak daha iyi öğrenmemi sağlıyor.” (Ö2)	5	25
	Oyunlaştırma	“Evet, çünkü bu	4	20

	uygulamada oyun oynuyormuş gibi hissettiğim için öğrenmek çok zevkli oluyor.”(Ö14)		
	“Evet. Hem oyun oynuyoruz hem öğreniyoruz. Oyun oynayarak öğrendiğim için dersin nasıl geçtiğini bile anlamıyorum.”(Ö20)		
Teknoloji	“Derste telefon ve tablet kullandığım için öğrenmemi artırıyor.”(Ö16)	4	20
	“Evet. Çünkü daha önce böyle teknolojinin içerisinde olduğu bir uygulama kullanmadığımız için, uygulamanın kullanılması farklı geldi ve öğrenmemi olumlu etkiledi.” (Ö17)		
Bireysel Öğrenme	“Bana göre olumlu etkiledi. Çünkü konuları tekrar ediyoruz ve neyi ne kadar öğrendiğimizi görüyoruz.” (Ö5)	2	10

Çalışmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin hepsi (f=20), Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının öğrenmeye olumlu katkı sağladığı yönünde görüş belirtmiştir. Olumlu katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda beş kategori oluşturulmuştur.

Olumlu cevap veren öğrencilerin %25’i (f=5) Web 2.0 araçlarından Kahoot!’ la gerçekleştirilen derslerde öğrenmenin daha olumlu olmasının nedenini etkinliklerin öğrenmelerini desteklediğini söylemişlerdir. Öğrencilerin %25’i (f=5) Kahoot! uygulamasıyla yapılan derslerin eğlenceli geçtiğini belirtmiştir. Öğrencilerin %20’si (f=4) Kahoot! uygulamasında teknoloji kullanılmasından dolayı olumlu görüş bildirmiştir. Öğrencilerin %20’si (f=4) uygulamayı kullanırken oyun oynuyormuş gibi hissettikleri için zevkli olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %10’u (f=2) uygulamanın bireysel öğrenmeyi desteklediğini ifade etmiştir.

4.2.2. Kahoot! uygulamasının eğlenceli yönlerine yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular

Çizelge 4.12.'de Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının eğlenceli yönlerine yönelik öğrenci görüşleri sunulmuştur. Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen kategorileri örneklemek için doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 12.Kahoot uygulamasının eğlenceli yönleri

Görüş	Kategoriler	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	Motivasyon	“Evet eğlenceli hale getiriyor. Öğrenirken aynı zamanda eğlenmek motivasyonumu artırıyor. Zaman daha fazla olsa daha çok eğlenirdik.” (Ö7)	6	30
	Rekabet	“Grupların birbiriyle yarışması dersin eğlenceli geçmesini sağlıyor.” (Ö1) “Herkesin rekabet içinde olması derse eğlence katıyor.” (Ö15) “Evet eğlenceli. Çünkü teknoloji ile bir araya geliyoruz aynı zamanda uygulamada müzik çalması çok eğlenceli.” (Ö14)	5	25
	Derse Katılım	“Daha önce işlediğimiz derslerden daha eğlenceli olduğunu düşünüyorum ve aktif olduğum için bu tür etkinlikler hoşuma gidiyor.” (Ö3) “Evet, çünkü eğlenerek öğrendiğim için bilgilerin daha iyi hafızamda kalmasını sağlıyor.” (Ö8)	4	20
	Sosyal Etkileşim	“Takım arkadaşlarımla birlikte süreyle	3	15

	yarışmak eğlenceli.” (Ö10)	çok		
	“Öğrenmeyi eğlenceli getirdiğini düşünüyorum. Çünkü arkadaşlarımda eğlendiği için gülerек, eğlenerek dersimiz geçiyor.” (Ö18)	daha hale		
Teknoloji	“Evet eğlenceli. Çünkü teknoloji ile bir araya geliyoruz aynı zamanda uygulamada müzik çalması çok eğlenceli.” (Ö14)		1	5
Oyunlaştırma	“Kahoot! uygulamasının oyun gibi olup dersleri de öğretmesi çok eğlenceli.” (Ö2)		1	5

Çalışmaya katılan öğrencilerin hepsi (f=20), Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının öğrenmeleri daha eğlenceli hale dönüştürdüğünü belirtmiştir. Olumlu katkı sağladığı yönünde fikir belirten öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda altı kategori oluşturulmuştur.

Olumlu olarak cevap veren öğrencilerin %30'u (f=6) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenen derslerde öğrenmenin daha zevkli ve eğlenceli olmasını etkinliklerin kendilerini motive ettiğini belirtmiştir. Öğrencilerin % 25'i (f=5) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenen derslerde öğrenmenin daha eğlenceli geçmesini etkinliklerin rekabet içerisinde geçmesi olarak belirtmişlerdir. Öğrencilerin %20' si (f=4) Web 2.0 araçlarıyla işlenen derslerde aktif oldukları, eğlenerek öğrendikleri ve bilgileri unutmadıkları için öğrenmeleri eğlenceli olduğunu belirtmiştir. Öğrencilerin %15'i (f=3) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenen derslerde takım arkadaşlarıyla yarışma içerisinde olduklarından dolayı öğrenmelerini eğlenceli hale getirdiğini belirtmiştir. Öğrencilerin %5'i (f=1) web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenen derslerde teknolojinin kullanılması ve uygulamanın oyun gibi olmasının dersi eğlenceli hale getirdiğini belirtmiştir.

4.2.3. Kahoot! uygulamasının öğrencilerin derse katılımına yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular

Çizelge 4.13’de Fen Bilimleri dersinde kullanılan Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının öğrencilerin derse katılımını etkilemesiyle ilgili öğrencilerin olumlu ve olumsuz görüşlerinden elde edilen kategorileri örneklemek için doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 13.Derse katılım

Görüş	Kategoriler	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	Derse Katılım	“Değiştirdi önceden tam öğrenemediğim için derse katılmak istemiyordum. Şimdi öğrendiğimi fark ettiğim için derse katılıyorum.”(Ö4)	6	30
		“Konuları daha iyi anladığımı fark ettiğim için derse katılmaya başladım.” (Ö11)		
		“Bu uygulama ile konuları daha kolay öğrendiğimi fark ettim. Bu yüzden derse katılımım arttı.”(Ö19)		
	Eğlenceli	“Evet değiştirdi. Bilmediğim konuları oyunlar sayesinde eğlenerek öğrendim.” (Ö16)	5	25
	Teknoloji	“Evet. Akıllı tahta ve tablet kullanılması derse katılımımı artırdı.” (Ö16)	5	25
		“Teknolojiyi kullanmayı çok seviyorum derste de akıllı tahta ve tablet kullandığımız için derse katılımımı değiştirdi.” (Ö20)		

Olumsuz	Dikkat Çekme	“Derslere önceden katılmıyordum ama artık katılıyorum. Çünkü dersi uygulamalı işlediğimiz için dikkatimi çekiyor.” (Ö5)	3	15
		“Ben önceden de dersi dinleyen ve katılan bir öğrenciydim ama Kahoot! sayesinde derse daha iyi odaklanıyorum.” (Ö6)		
	Derse Katılım Oranı	“Aslında pek değiştirmedim çünkü önceden de derse hep katılırdım ama eğlenerek katılıyorum.” (Ö4)	1	5

Çalışmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin %95'i (f=19), Fen bilimleri dersinde uygulanan Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının katılımlarını olumlu yönde etkilediğini belirtirken, öğrencilerin %5'i (f=1) ilgili araçların derse katılımlarını etkilemediğini belirtmişlerdir. Olumlu katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda beş kategori oluşturulmuştur.

Olumlu olarak cevap veren öğrencilerin %30'u (f=6) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenen derslerde derse katılım oranlarını arttırdığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %25'i (f=5) dersin eğlenceli geçmesi nedeni ile derse katıldıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %25'i (f=5) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenen derslerde teknolojinin kullanılması ders katılımlarını olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Öğrencilerin %15'i (f=3) ise uygulamanın dikkatini çektiklerini ve daha iyi odaklandıklarını belirtmişlerdir.

Olumsuz yönde cevap veren öğrenci %5'i (f=1) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının derse katılımını değiştirmede katkı sağlamadığını belirtmiştir.

4.2.4. Kahoot! uygulamasının öğrendiklerini kalıcı hale getirmesine yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular

Çizelge 4.14’de Kahoot! uygulamasının Fen Bilimleri dersinin öğrenilmesinde bilgileri kalıcı hale getirmesiyle ilgili öğrencilerin olumlu görüşlerinden elde edilen kategorileri örneklemek için doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 14.Öğrenme kalıcılığı

Görüş	Kategoriler	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	Tekrar Etmek	“Kahoot! uygulamasında aynı soruyu tekrar çözebildiğimiz için tekrar yapmış oluyoruz. Böylece öğrendiklerim kalıcı oluyor” (Ö4)	8	40
		“Soruyu yanlış cevapladığımda doğrusunu öğreniyorum ve tekrar aynı soruyu çözdüğümde doğruyu işaretliyorum.”(Ö8)		
		“Öğrendiklerim kalıcı oluyor çünkü herkes kazanmak istediği için soruyu defalarca okuyor ve tekrar ediyor.”(Ö14)		
	Aktif Katılım	“Evet. Derse katıldığım için öğrendiklerimin kalıcı olduğunu düşünüyorum.”(Ö18)	4	20
	Dikkatli Olmak	“Uygulamayı kullanırken yanlış yapmamak için daha dikkatli olduğum için öğrendiklerim kalıcı oluyor.” (Ö2)	3	15
		“Kahoot! uygulamasında süre olması dikkatli olmamı sağlıyor ve öğrendiklerimim kalıcı olmasında etkili oluyor.” (Ö20)		
	Oyunlaştırma	“Takım oynadığımız ve aktif olduğum için	2	10

	öğrendiklerimi unutmuyorum.” (Ö6)		
	“Oyunla öğrendiğimiz için öğrendiklerimi çok iyi anlıyorum ve kalıcı oluyor.”(Ö7)		
Teknoloji	“Tablet ve akıllı tahta kullanmayı seviyorum be nedenle daha kalıcı olduğunu düşünüyorum.” (Ö3)	2	10
	“Kahoot! uygulamasında teknoloji kullanıldığı için kalıcı oluyor.”(Ö15)		
Görsel Öğrenme	“Renklerin olması dikkatimi çekiyor ve öğrendiklerim kalıcı oluyor (Ö5)	1	5

Çalışmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin %100’ü (f=20), Web 2.0 araçlarından Kahoot!’un uygulandığı Fen Bilimleri dersinin öğrenme açısından kalıcılık sağladığını belirtmişlerdir. Olumlu katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda altı kategori oluşturulmuştur.

Olumlu olarak cevap veren öğrencilerin %40’ı (f=8) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla yürütülen derslerde tekrar etme şansları olduğu için kalıcı olabileceğini düşünmektedir. Öğrencilerin %20’si (f=4) derste aktif oldukları için Web 2.0 araçları uygulanan Fen Bilimleri dersinde öğrenmelerinin kalıcı olacağını belirtmişlerdir.. Öğrencilerin %15’i (f=3) uygulamayı kullanırken yanlış yapmamak için daha dikkatli olduklarından dolayı Fen Bilimleri öğreniminde daha kalıcı olabileceğini belirtmektedir. Öğrencilerin %10’u (f=2) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması sayesinde teknolojiyle iç içe oldukları ve tablet, telefon kullanıldığı için öğrenmelerin kalıcı olacağını düşünmektedir. Öğrencilerin %10’u (f=2) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması sayesinde Fen Bilimleri derslerini oyun oynuyormuş gibi hissettikleri için bu uygulamanın öğrenmelerini daha kalıcı hale getirdiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin %5’i (f=1) Kahoot uygulamasında görsellerin olmasından dolayı öğrenmelerini kalıcı hale getirdiğini belirtmiştir.

4.2.5. Kahoot! uygulamasıyla mı ya da ders kitaplarındaki etkinliklerle öğrencilerin kendilerini güvende ve rahat hissetmelerine yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili bulgular

Çizelge 4.15’de Kahoot! uygulamasıyla mı ya da ders kitabındaki etkinliklerle mi öğretim yapılırken öğrencilerin kendilerini güvende ve rahat hissetmeleriyle ilgili öğrencilerin olumlu, olumsuz ve kararsız görüşlerinden elde edilen kategorileri örnekleme amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 15.Rahat ve güvende hissetme

Görüş	Kategorileri	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	Sosyal Etkileşim	“Kahoot! yaparken kendimi daha rahat hissettim. Çünkü arkadaşlarımızla iletişim halinde oluyoruz ve ortak cevaplarımız oluyor.” (Ö2)	5	25
		“Kahoot! uygulamasını grup olarak yaptığımız için kendimi daha rahat ve güvende hissediyorum.”(Ö3)		
		“Kahoot! uygulamasında derse katılım daha fazla olduğu için daha rahat hissediyorum..”(Ö9)		
	Teknoloji	“Akıllı tahtayı kullandığımız için kendimi daha rahat ve güvenli hissediyorum.” (Ö5)	4	20
		“Ders kitabında alıştırma yapmak yerine Kahoot! uygulamasını kullanırken tabletten işaretleme yapmak daha rahat oluyor.”(Ö7)		
	Eğlenceli	“Ders kitabındaki alışırmalar sıkıcı geliyor. Kahoot! yaparken eğlendiğim için	2	10

		kendimi daha rahat hissediyorum.”(Ö6)		
		“Kahoot! uygulaması ile ders işlediğimizde mutlu olduğum için kendimi daha rahat hissediyorum.”(Ö18)		
	Müzik	“Kahoot! uygulamasında arkada müzik olması kendimi daha rahat ve güvenli hissetmemi sağlıyor.”(Ö11)	2	10
		“Kahoot! uygulamasını yaparken daha rahat ve güvende hissediyorum. Çünkü arkada müzik çalıyor.”(Ö14)		
	Anında Dönüt	“Kahoot!’ta sorunun yanlış ya da doğru olduğunu hemen gördüğüm için kendimi daha rahat hissediyorum.”(Ö19)	1	5
Olumsuz	Hata Yapma Korkusu	“Kitapta alıştırma yaparken kendimi daha rahat ve güvende hissediyorum çünkü Kahoot!’ta yanlış basınca düzeltemiyorum.” (Ö16)	4	20
		“Kitapta alıştırma yaparken kendimi daha rahat hissediyorum çünkü yanlış yapacağım diye korkuyorum.”(Ö17)		
Kararsız	Rahat ve Güvende Olma	“Ders kitabında alıştırma yapınca kendimi daha rahat ve güvende hissediyorum. Çünkü kitap bana ait.”(Ö20)	2	10
		“Ders kitabında da Kahoot! uygulamasında da kendimi rahat ve güvende hissediyorum.”(Ö15)		

Çalışmaya katılan öğrencilerin %70'i (f=14) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasını yaparken kendilerini rahat ve güvenli hissettikleri için olumlu görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerin %20'si (f=4) kendilerini rahat ve güvende hissetmedikleri için olumsuz görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerin %10'u (f=2) ise kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. Olumlu katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda beş kategori oluşturulmuştur. Olumsuz katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda bir kategori oluşturulmuştur. Bunların dışında kararsız oldukları yönde fikir bildiren öğrencilerde bulunmaktadır. Bu yönde de bir kategori oluşturulmuştur.

Olumlu olarak cevap veren öğrencilerin %25'i (f=5) Web 2.0 araçlarından Kahoot!'la işlenen derslerin sosyal etkileşimlerini arttırdıklarını bu yüzden de kendilerini rahat ve güvende hissettiklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin %20'si (f=4) uygulamada teknolojiyi kullandıkları için daha kolay geldiği için kendilerini rahat hissettiklerini ifade etmiştir. Öğrencilerin %10'u (f=2) Kahoot! uygulamasının arka planında müzik çaldığı için ders kitabındaki alıştırmalara göre kendilerini daha rahat hissettiklerini belirtmiştir. Öğrencilerin %10'u (f=2) dersleri ilgi çekici ve eğlenceli geçtiği için Kahoot! uygulamasının kullanılmasında daha rahat ve güvende hissettiklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %5'i (f=1) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasında sorulara anında dönüt aldığı için kendini daha rahat hissettiğini belirtmiştir.

Olumsuz olarak cevap veren öğrenciler %20'i (f=4) Web 2.0 araçlarından Kahoot!'u yaparken yanlış yapınca düzeltme imkanları olmadığı için hata yapma korkusu yaşadıklarını bu yüzden ders kitaplarında alıştırma yaparken kendilerini daha rahat ve güvende hissettiklerini belirtmişlerdir.

Kararsız yönde görüş bildiren öğrenciler %10'u (f=2) ise Kahoot! uygulamasında da ders kitabındaki alıştırmalarda da kendilerini rahat hissettiklerini belirtmişlerdir.

4.2.6. Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasında en çok beğenilen özelliklere yönelik öğrenci görüşlerine yönelik bulgular

Çizelge 4.16’da uygulanan Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasında beğenilen özelliklerle ilgili olumlu görüşlerinden elde edilen kategorileri örneklemek amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 16.Web 2.0 araçlarından Kahoot!’un en çok beğenilen özellikleri

Görüş	Kategoriler	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	Rekabet	“Soruların hepsini doğru yapıp birinci olmak çok hoşuma gidiyor.”(Ö7)	7	35
		“Her sorudan sonra kaçınıcı olduğumu bilmek çok güzel hoşuma gidiyor.”(Ö9)		
		“Takımların birbiriyle yarışması çok hoşuma gidiyor.”(Ö12)		
	Görsellik	“Kahoot! uygulamasında en çok hoşuma giden renkli kutucukların olması ve ilk doğru cevaba basana daha yüksek puan vermesi.”(Ö1)	4	20
		“Soruların cevaplarının renkli olması hoşuma gitti.”(Ö5)		
		“Şıkların rengarenk olması kendimi başka dünyadaymışım gibi hissettirdi.”(Ö10)		
	Zaman	“Kahoot! uygulamasında sürenin olması hemen cevaplamak istemek hoşuma gidiyor.”(Ö2)	4	20
		“Sürenin olması hoşuma gidiyor.”(Ö13)		

Oyunlaştırma	“En çok hoşuma giden bu uygulamanın oyun gibi olması.”(Ö20)	3	15
KullanıcıAdı Kullanma (Rumuz)	“Takma ad ve profil görsellerinin olması eğlenceli ve çok hoş.”(Ö6)	2	10

Çalışmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin hepsi (f=20) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması ile ilgili olumlu yönde görüşler belirtmiştir. Öğrencilerin %35'i (f=7) Kahoot! uygulamasının rekabet içerisinde olması, her sorunun sonucunda kaçınıcı olduklarını bilmeleri ve podyuma çıkmaları hoşuna gittiklerini belirtmiştir. Öğrencilerin %20'si (f=4) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasında cevapların renkli olması hoşuna giden özellikler arasında olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde %20'si (f=4) Kahoot! uygulamasında sürenin olması ve süreyle yarışmak öğrenciler tarafından çok beğenilen bir özellik olarak belirtilmiştir. Öğrencilerin %15'i (f=3) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının oyun şeklinde olması en çok hoşuna giden özellik olarak belirtmişlerdir. Öğrencilerin %10'u (f=2) Kahoot! uygulamasında kullanıcı adı (rumuz) ve profil görselleri kullanılması uygulamada beğendikleri özellik olarak dile getirmişlerdir.

4.2.7. Kahoot! uygulamasının Fen Bilimleri dersinde okuduğunu anlamaya etkisiyle ilgili öğrenci görüşlerine ilişkin bulgular

Çizelge 4.17'de okuduğunu anlamaya etkisinde Kahoot! uygulamasının uygulanmasında öğrencilerin olumlu ve olumsuz görüşlerinden elde edilen kategorileri örneklemek için doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 17.Okuduğunu anlamaya katkı

Görüş	Kategoriler	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	İlgili Olmak	“Derse ilgimi arttırdığı için okuduğumu anlamama katkı sağlıyor.”(Ö8)	6	30
		“Eğlendiğim ve ilgimi çektiğim için		

Olumsuz		okuduğumu anlamama katkı sağlıyor.”(Ö16)		
	Dikkatli Okuma	“Soruları ve cevapları dikkatli okuduğum için katkı sağladığını düşünüyorum.” (Ö3)	4	20
		“Yanlış cevap vermemek için daha dikkatli ve anlayarak okumamı sağladı.” (Ö4)		
	Test Çözmek	“Kahoot!’ta test çözmek okuduğumu anlamama katkı sağlıyor.”(Ö18)	3	15
		“Uygulamada test çözdüğümüz için okuduğumu anlamamı geliştiriyor.”(Ö19)		
	Hızlı Okuma	“Kahoot! Uygulamasında hızlı okumak gerektiği için okuma hızımı geliştirdiğini düşünüyorum.”(Ö1)	2	10
		“Okuduğumu anlamaktan ziyade daha hızlı okumama katkı sağlıyor.”(Ö13)		
	Dikkatli Okuma	“Düşünmüyorum çünkü soruları çözmek için daha fazla süre olabilir.”(Ö9)	5	25
		“Hayır düşünmüyorum sadece daha dikkatli okumaya katkı sağlıyor.”(Ö12)		

Çalışmaya katılan öğrencilerin %75’i (f=15), Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının yapıldığı Fen Bilimleri dersinde okuduğunu anlamaya katkı sağladığını düşünürken, öğrencilerin %25’i (f=5) okuduğunu anlamaya herhangi bir katkısının olmadığını belirtmişlerdir. Olumlu katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda dört kategori oluşturulmuştur. Olumsuz katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda bir bir kategori oluşturulmuştur.

Olumlu olarak cevap veren öğrencilerin %30'ı (f=6) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenen derslerin ilgi çekici ve eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin %20'si (f=4) ise yanlış yapmamak için dikkatli okumaya özen gösterdiklerini ifade etmiştir. Öğrencilerin %15'i (f=3) ise uygulamada test çözdükleri için okuduklarını anlamaya katkı sağladığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %10'u (f=2) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması ile işlenen derslerde soruyu ilk cevaplayan kişiye daha fazla puan verdiği için okuduğunu anlamaya katkı sağladığını aynı zamanda hızlı okuma alışkanı kazandırdığını ifade etmişlerdir.

Olumsuz olarak cevap veren öğrenciler %25'i (f=5) Web 2.0 araçlarından Kahoot!'un okuduğunu anlamaya katkı sağlamadıklarını sadece daha dikkatli okumaya özen gösterdiklerini belirtmiştir.

4.2.8. Fen Bilimleri derslerinde Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenmesinin mi ya da ders kitabındaki etkinliklerle işlenmesine yönelik öğrenci görüşlerine yönelik bulgular

Çizelge 4.18'de Fen Bilimleri dersinin Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenmesinin mi ya da ders kitaplarındaki etkinliklerle işlenmesine yönelik öğrencilerin olumlu ve kararsız görüşlerinden elde edilen kategorileri örneklemek amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 18.Etkinliklerin işlenmesine yönelik görüşler

Görüş	Kategoriler	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	Eğlenceli	“Fen Bilimleri dersinin Kahoot!’la yapılmasını isterim çünkü daha eğlenceli.”(Ö2)	9	45
		“Eğlenerek öğrendiğim için Kahoot!’la yapılmasını isterim.”(Ö15)		
	Öğrenmeyi Destekleme	“Kahoot! uygulamasının yapılmasını isterim	4	20

	çünkü daha iyi anlıyorum.”(Ö12)		
	“Daha açıklayıcı olduğu için Kahoot! uygulamasının kullanılmasını isterim.”(Ö13)		
Teknoloji	“Akıllı tahta kullanıldığı için Kahoot! uygulaması ile yapılmasını isterim.”(Ö5)	3	15
	“Telefon getirdiğimiz için daha eğlenceli bir atmosfer oluyor be nedenle dersin Kahoot!’la yapılmasını isterim.”(Ö18)		
Anında Dönüt	“Ders kitabında işleyince kaçınıcı olduğumu göremediğim için Kahoot! uygulaması ile ders işlemek isterim.”(Ö9)	1	5
Oyunlaştırma	“Kahoot! uygulamasını kullanınca ders yapıyormuş gibi değil oyun oynuyormuş gibi hissediyorum bu yüzden Kahoot! yapılmasını isterim.”(Ö14)	1	5
Kararsız	“İkisinin de artı ve eksileri olduğu için emin değilim. Sürekli Kahoot! ya da sürekli ders kitabı ile yapılmasını istemezdim.”(Ö3)	2	10

Araştırmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin %90’ı (f=18), Fen Bilimleri derslerini Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması ile işlemek isterken öğrencilerin %10’u (f=2) ise hem Kahoot!la hem de ders kitaplarıyla işlemek istediklerini kararsız kaldıklarını belirtmiştir. Olumlu katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin

verdikleri cevaplar doğrultusunda beş kategori oluşturulmuştur. Olumsuz katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrenci bulunmamaktadır.

Olumlu olarak cevap veren öğrencilerin %45'i (f=9) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenen derslerin ders kitaplarıyla işlenen derslere göre eğlenceli geçtiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin %20'si (f=4) ise Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenen derslerin öğrenmeyi daha fazla desteklediğini düşünmektedir. Öğrencilerin %15'i (f=3) ise uygulama da teknolojinin kullanılmasından dolayı web 2.0 araçlarından Kahoot! la ders işlemeyi tercih ettiklerini çünkü dikkatlerini çektiğini ve derse daha iyi odaklandıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %5'i (f=1) Web 2.0 araçlarından Kahoot!'la işlenen derslerde ders işlemekten ziyade oyun oynuyormuş gibi hissettiği için bu araçların kullanılmasını istediğini belirtmiştir. Öğrencilerin %5'i (f=1) web 2.0 araçlarından Kahoot!'la işlenen derslerde soruya verdiği cevapta puanını ve kaçınıcı olduğunu görüp anında dönüt aldığı için Fen Bilimleri derslerinde Kahoot!'la dersleri işlemek istediğini belirtmiştir.

Kararsız olarak görüş bildiren öğrenciler %10'u (f=2) Web 2.0 araçlarından Kahoot! la da ders kitaplarıyla da ders işlemek istediklerini sürekli bir uygulamanın kullanılmamasını istediklerini belirtmişlerdir.

4.2.9. Dersin daha önceki derslere göre farklı işlenmesi Fen Bilimleri dersine karşı motivasyona etkisine yönelik öğrenci cevaplarıyla ilgili bulgular

Çizelge 4.19'da dersin daha önceki derslere göre farklı işlenmesinin motivasyona katkısıyla ilgili öğrencilerin olumlu görüşlerinden elde edilen kategorileri örneklemek için doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 19.Motivasyona katkı

Görüş	Kategoriler	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	Derse Katılım	"Fen Bilimleri dersini seviyordum ama derisi Kahoot! uygulaması ile işleyince daha çok sevmeye başladım."(Ö1)	10	50

	“Etkiledi. Çünkü derse daha neşeli ve istekli geliyorum.”(Ö10)		
	“İlk defa böyle uygulama kullandığımız için farklı geldi motivasyonumu arttırdı.”(Ö13)		
	“Son ders yapmamıza rağmen enerjim yükseliyor ve derse katılıyorum.”(Ö14)		
Rekabet	“Podyuma çıktığım zamanlar oluyor bu durum benim motivasyonumu artırıyor.”(Ö2)	7	35
	“Teknolojinin kullanılması ve 1., 2. Ve 3. Nün belli olması motivasyonumu arttırdı.”(Ö12)		
Eğlenceli	“Dersler eğlenceli geçtiği için motivasyonumu artırdı.”(Ö18)	3	15

Çalışmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin %100’ü (f=20), Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının kullanıldığı Fen Bilimleri dersinde daha önceki derslere göre farklı işlenmesi derse karşı motivasyonlarını olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Olumlu katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda üç kategori oluşturulmuştur. Olumsuz katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrenci bulunmamaktadır.

Olumlu olarak cevap veren öğrencilerin %50’si (f=10) Web 2.0 araçlarından Kahoot!’la işlenen derslerde derse katılım oranlarını arttırdığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %35’i (f=7) ise podyuma çıkmak için dersin rekabet içerisinde geçtiğini bu durumda motivasyonlarını arttırdığını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %15’i (f=3) ise uygulamada renklerin ve müziğin olması dikkatini çektiği için eğlenceli gelmekte ve motivasyonunu arttırdığını belirtmişlerdir.

4.2.10. Fen Bilimleri derslerinde Kahoot! uygulamasına yer verilmesinde fayda sağlaması ile ilgili öğrenci görüşlerine yönelik bulgular

Çizelge 4.20’de Fen Bilimleri derslerinde Kahoot! uygulamasının fayda sağlayıp sağlamamasıyla ilgili öğrencilerin olumlu ve olumsuz görüşlerinden elde edilen kategorileri örneklemek için doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Çizelge 4. 20.Fayda sağlama

Görüş	Kategoriler	İfadeler	Frekans	Yüzde
Olumlu	Başarı	“Faydalı olacağını düşünüyorum. İyi anlamamış olduğum konuları tekrar etmiş oluyorum.”(Ö1)	8	40
		“Bundan sonraki derslerde kullanılması isterim. Hatta diğer derslerde de kullanılsa Fen Bilimleri dersinde olduğu gibi başarımla artardı diye düşünüyorum.”(18)		
	Eğlenceli	“Yeni konularda da bu uygulamanın kullanılmasına devam edilmesini isterim. Çünkü eğlenmeye devam etmek isterim.”(Ö5)	7	35
		“Evet düşünüyorum. Kahoot!’la eğlenceyi ve akılda kalıcılığı öğrenmiş oldum. Bundan sonraki derslerde süre biraz daha fazla olursa daha güzel olur.”(Ö6)		
		“Evet inşallah hep olur. Hiçbir dersimiz bu kadar eğlenceli olmuyor. Grup çalışması yapınca daha iyi kavriyorum. LGS ye erkenden hazırlanmış oluyorum.”(Ö19)		
	Sosyal Etkinlik	“Konuyu tekrar etme şansı verdiği için ve grup	2	10

Olumsuz		çalışması olduğu için arkadaşlarımızla daha yakınlaşıyoruz.”(Ö3)		
	Oyunlaştırma	“Oyun gibi olduğu için bundan sonraki derslerin Kahoot!’la işlenmesini isterim.”(Ö20)	2	10
	Bağımlılık	“Hayır kullanılmasını istemezdim. Çünkü telefon ve tablet sıklıkla kullanılacağı için bağımlılık oluşurdu.”(Ö14)	1	5

Çalışmaya katılan 7. sınıf öğrencilerinin %95’i (f=19), Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının kullanılmasının faydalı olabileceğini düşünürken, öğrencilerin %5’i (f=1) Web 2.0 araçlarından Kahoot!’un kullanılmasının faydalı olduğunu belirtmiştir. Olumlu katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda dört kategori oluşturulmuştur. Olumsuz katkı sağladığı yönünde fikir bildiren öğrenci bulunmamaktadır.

Olumlu olarak cevap veren öğrencilerin %40’ı (f=8) Web 2.0 araçlarından Kahoot!’la yürütülen derslerde başarıları arttırdığı için Kahoot! uygulamasının kullanılmasının faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin %35’i (f=7) ise dersler eğlenceli geçtiği için Kahoot! uygulamasını faydalı bulduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %10’u (f=2) ise uygulamayı yaparken arkadaşlarıyla sosyal etkileşimleri arttığı Kahoot! uygulamasını faydalı olduğunu düşündüklerini ifade etmiştir. Öğrencilerin %10’u (f=2) Web 2.0 araçlarından Kahoot! ‘la işlenen derslerin oyun gibi olmasından dolayı bu uygulamanın kullanılmasını faydalı olacağını belirtmişlerdir.

Olumsuz olarak cevap veren öğrenci %5’i (f=1) Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasını kullanmak için sıklıkla teknolojiyi kullanacağı için ekran bağımlılığı yapabileceğini bu nedenle derslerde kullanılmasının faydalı olmayacağını ifade etmiştir.

5.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu bölümde 7. Sınıf müfredatında yer alan “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinin Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla desteklenerek işlenmesinin öğrencilerin başarılarına ve öz-düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisindeki sonuçlara yer verilmiştir.

5.1.1. Hücre ve bölünmeler başarı testine yönelik sonuçlar

Kontrol ve deney grubuna çalışma öncesinde uygulanan Hücre ve Bölünmeler başarı testi sonuçlarında önemli düzeyde bir farklılığın olduğu görülmüştür. Deney grubuna Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması ile desteklenen dersler yapıldıktan sonra son testler uygulanmıştır. Uygulama sonrasında toplanan veriler analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığında deney grubunda bulunan öğrencilerin başarılarında artış olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durumun nedeni Kahoot!’un öğrencilerin dikkatini çekmesi, oyun oynuyormuş gibi hissedilmesi ve derse teknolojinin dahil edilmesi gösterilebilir. Tablet, bilgisayar ve akıllı tahtanın aktif kullanılması öğrencilerin dikkatini daha çok çekmektedir. Çalışmada hücre ve bölünmeler ünite başarı testi ölçeğinin deney ve kontrol gruplar arasında, ön test puanlarının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği ancak son test puanlarının istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği belirlenmiştir. ($t=11.265$, $p<.001$)

Yapılan birçok çalışmaya da bakıldığında teknoloji desteğinin öğrencilerin akademik başarılarında önemli etkisinin olduğu ortaya konmuştur. Özdem Köse, Bayram ve Benzer (2021) Web 2.0 destekli argümantasyon uygulamalarını kullanarak 7. Sınıf öğrencilerinin akademik başarıda olumlu yönde değişiklikler gözlemlemişlerdir.

Geçmiş çalışmalara bakıldığında Web 2.0 araçları birçok derste kullanılmıştır. Özellikle yabancı dil öğretiminde web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasından yararlanılmıştır. Fen Bilimleri derslerinde de eskiye oranla daha çok tercih edilmeye başlandığı söylenebilir. Mete ve Batıbay (2019) çalışmalarında Kahoot destekli etkinliklerle işlenen Türkçe dersinde motivasyonun yüksek oranda arttırdığı tespit edilmiştir. Akbaba (2019) çalışmasında Fen öğretimini Web 2.0 uygulamalarıyla yürüterek öğrencilerin teknoloji kullanıma ve derse olan tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varmıştır. Yalım ve Gündüz (2020) çalışmalarında tüm öğrencilerin derse yönelik ilgi ve diğer değişkenleri olumlu etkilediğini belirterek Kahoot uygulamasının ders sürecine katılmasının ders sürecini olumlu etkilediği görülmüştür. Hamlı ve Hamlı (2021) çalışmalarında web 2.0 araçlarının derslerde kullanılmasının akademik başarıyı arttırdığını gözlemlemişlerdir. Çetgin (2021) çalışmasında Görsel sanatlar dersinde teorik konuları öğrenme düzeylerini ölçebilmek için Kahoot programında öğrenciler, yarışma formatı ile daha eğlenceli bir öğrenme-değerlendirme süreci geçirme imkanına sahip olmuşlardır. Bunun sonucunda Web 2.0 araçlarının diğer derslerde olduğu gibi Görsel Sanatlar derslerinde de rahatlıkla kullanılabileceği sonucu çıkarılmıştır. Ortaakarsu ve Sülün (2022) çalışmalarında web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının DNA ve Genetik Kod ünitesinde motivasyonu olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir. Kayacı ve Alperen (2023) çalışmalarında Kahoot'un almanca kelime öğrenme sürecini olumlu etkileyerek öğrencilerin derste aktif olmasını sağlayarak, öğrenme sürecini eğlenceli hale dönüştürdüğünü sonucuna varılmıştır. Yılmaz (2023) çalışmasında web 2.0 araçlarının verimli kullanılmasında, öğretmenin öğrenmeyi gerçekleştirirken teknolojiyi kullanmadaki tutumu, öğrencinin özelliklerini ve öğretimin gerçekleştirilmesindeki şeklinin önemini açıklamaktadır. Bunların dışında öğrencilerin ve öğretmenlerin teknolojiye ulaşma konusunda maddi imkana ve verimli kullanma kısmında ise uygulamaya yapmaya ihtiyaçları olduğu sonucuna varılmıştır.

5.1.2. Öz düzenlemeli öğrenme becerilerine yönelik sonuçlar

Çalışmada Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması ile desteklenen Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisi

araştırılmıştır. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilere uygulama yapılmadan önce ön test uygulama yapıldıktan sonra da son testler uygulanmıştır. Toplanan verilerin analizi doğrultusunda deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme stratejileri ölçeği ön test-son test puanlarının karşılaştırıldığında farklılık olmadığı görülmüştür.

Geçmiş çalışmalara bakıldığında Fen Bilimleri dersi kapsamında ortaokul öğrencileriyle öz-düzenleme üzerine yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Fen bilimleri dersi dışında farklı alanlarda da kullanılmıştır. Web 2.0 teknolojilerinin öğrencilerin öz düzenleme becerileri üzerindeki etkisini araştıran bir dizi çalışma bulunmaktadır. Gündüz (2020) çalışmasında öz düzenleme eğitim programının, çocuklarda öz düzenleme becerileri ile etkileşimli akran oyunlarını olumlu yönde etkilediğini sonucunu tespit etmiştir. Huang (2012), özellikle düşük başarılı öğrenciler için bilgi edinme ve öğrenme memnuniyetini desteklediği tespit edilen bir Web 2.0 öz-düzenlemeli öğrenme (Web2SRL) sistemi geliştirdi. Jena (2018) ayrıca hem bireysel hem de işbirlikçi Web 2.0 teknolojilerinin ortaokul öğrencilerinde öğrenme performansını ve öz düzenlemeyi önemli ölçüde iyileştirdiği sonucuna varmıştır. Whipp (2004), web tabanlı bir derste lisansüstü öğrencilerine yönelik bir örnek olay çalışması sunmuş ve geleneksel öz-düzenlemeli öğrenme stratejilerinin çevrimiçi ortama uyarlanması vurgulamıştır. Yen (2016), kişisel öğrenme ortamı yönetimini öngören bir dizi kendi kendini düzenleyen çevrimiçi öğrenme yönünü belirleyerek bu becerilerin Web 2.0 entegrasyonundaki önemini vurgulamıştır.

Kahoot'un kullanımı üzerine araştırmalar eğitimde öğrencilerin öz düzenleme becerileri üzerinde olumlu etkiler olduğunu göstermiştir. Nadeem (2020) Kahoot! kısa sınavlar, özellikle etkili geri bildirim sağlama ve meta-bilişsel becerileri geliştirme konusunda öğrencilerin öz düzenleme öğrenme becerilerini geliştirebileceğini vurgulamıştır. Verdiyanti (2019) Kahoot! biçimlendirici bir değerlendirme aracı olarak öz değerlendirmeyi ve kişisel gelişimi destekleyebildiğini açıklamıştır. Rachman (2020) Kahoot! okuduğunu anlamada daha yüksek başarıya ve olumlu öğrenme tutumlarına yol açtığını belirtmiştir. Rose (2013), öğrencilerin öğrenmelerini kendi kendine düzenlemede, özellikle de duyguları, bağlılıkları ve can sıkıntısını

yönetme konusunda karşılaştıkları zorlukların altını çizmiştir. Bu çalışmalar toplu olarak Kahoot! öz düzenlemeyi teşvik etmede değerli bir araç olabilir, her derde deva değildir ve öğrencileri bu becerileri geliştirmede desteklemek için diğer stratejilerle birlikte kullanılmalıdır.

Hücre ve Bölünmeler Başarı Testi Fark Puanları ile Öz Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği ön test ve Öz Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği son test puanları arasındaki ilişki pearson korelasyonu ile incelenmiş ve deney grubunda ön test ölçeğinde ilişki yok iken (anlamsız $p>0.05$) son test ölçeğinde zayıf ilişki (anlamsız $p>0.05$) olduğu ve r değerinin arttığı belirlenmiştir. Kontrol grubu için ise azaldığı gözlemlenmiştir.

5.1.3. Kahoot uygulamasının uygulandığı hücre ve bölünmeler ünitesine yönelik öğrenci görüşlerine yönelik sonuçlar

Web 2.0 araçlarından Kahoot uygulamasının Fen Bilimleri dersinde kullanılmasıyla ilgili oluşturulan on soru ile ilgili öğrencilerin olumlu, olumsuz ve kararsız düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategorileri örneklemek için doğrudan alıntılar bulgular bölümünde verilmiştir. Belirlenen kategoriler ve alt kategorikler altında çalışmaya katkı sağlayacağı düşünülen en dikkat çekici öğrenci görüşlerinden doğrudan alıntılama yapılmış ve gereksiz tekrarlardan kaçınılmıştır.

Fen Bilimleri derslerinde Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasına yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili, öğrencilerin olumlu düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin tamamı ($f=20$) Kahoot uygulamasının öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğini düşünmüştür. Verilen cevaplar sonucunda, Web 2.0 araçlarından Kahoot uygulaması ile işlenen derslerin daha eğlenceli olması, tekrar imkanı sunması, bireysel öğrenme imkanı sağlaması ve öğrencilerin teknolojiyi aktif olarak kullanması Fen Bilimleri dersinde uygulanan Kahoot uygulamasının öğrenmeyi olumlu etkilediği düşünülmektedir. Uygulamada müzik çalması, görsellerin olması, takma ad kullanılması da öğrencilerin ilgilerini çekip ve motivasyonlarını arttırdığı öğrenciler tarafından belirtilmiştir.

Kahoot! uygulamasının eğlenceli yönlerine yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili, öğrencilerin olumlu düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin tamamı (f=20) Kahoot uygulamasının öğrenmeyi eğlenceli hale getirdiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin verdiği cevaplar sonucunda, birbirleriyle yarışmaları, teknolojiyi kullanmaları, uygulamada müzik çalması ve oyun oynuyormuş gibi hissetmeleri vesilesiyle Web 2.0 araçlarından Kahoot uygulamasının Fen Bilimleri dersini daha eğlenceli hale getirdiği öğrenciler tarafından belirtilmiştir.

Kahoot! uygulamasının öğrencilerin derse katılımına yönelik öğrenci görüşleriyle ilgili, öğrencilerin olumlu/olumsuz düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin %95'i (f=19) olumlu yönde görüş bildirmiştir. Öğrencilerin verdiği cevaplar doğrultusunda, Kahoot uygulamasıyla konuları daha iyi anladığını düşündüğü için özgüveni artmış ve buda ders katılımını artı yönde etkilemiştir. Öğrenciler teknoloji ile iç içe olmaktan keyif aldıkları için Kahoot uygulamasında akıllı tahta ve tablet kullanıldığı için derse daha çok katılım sağlamaktadırlar. Öğrencilerin %5'i (f=1) daha öncede derslere katıldığı için Kahoot uygulamasının derslere dahil edilmesinin ders katılımı etkilemediği belirtmiştir.

Kahoot! uygulamasının öğrendiklerini kalıcı hale getirmesine yönelik, öğrencilerin olumlu düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin tamamı (f=20) olumlu yönde görüş bildirmiştir. Kahoot uygulamasının öğrenmeleri daha kalıcı hale getirmesinin nedenleri ise uygulamanın renkli olması, öğrencilerin yanlış yapmamak için daha dikkatli olması, tablet ve akıllı tahtanın kullanılması, oyun oynuyormuş gibi hissetmeleri, süreçte aktif olmaları ve aynı soruyu tekrar tekrar çözme imkanı sağladığı için Kahoot uygulamasının öğrenmeleri kalıcı hale getirmede katkısı büyüktür.

Kahoot! uygulamasıyla mı ya da ders kitaplarındaki etkinliklerle öğrencilerin kendilerini güvende ve rahat hissetmeleri ile ilgili, öğrencilerin olumlu/olumsuz/kararsız düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin %70'i olumlu yönde görüş bildirmiştir. Öğrenciler Kahoot

uygulamısını grup olarak yaptıkları için kendilerini daha rahat ve güvende hissetmektedir. Uygulamada müzik çaldığından dolayı kendilerini daha rahat hissettiklerini belirten öğrenciler bulunmaktadır. Aynı zamanda Kahoot uygulamasında cevabın yanlış mı doğru mu olduğunu hemen dönüt aldıkları için daha rahat hissetmektedirler. Öğrencilerin %20'si olumsuz yönde görüş bildirmiştir. Kahoot uygulamasını kullanırken yanlış yapma korkusu olduğunu ve yanlış yaptığında arkadaşları tarafından bilineceği için kendini rahat hissetmediğini ifade etmiştir. Öğrencilerin %10'u bu konuda kararsız olduğunu ifade etmiştir.

Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasında en çok beğenilen özellikler ile ilgili, olumlu düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin öğrencilerin tamamı (f=20) olumlu yönde görüş bildirmiştir. Öğrenciler Kahoot uygulamasında rekabet içerisinde oldukları için ve her sorudan sonra aldıkları puanı gördüklerinden dolayı uygulamayı beğenmişlerdir. Uygulamanın dikkat çekici olması ve soru şıklarının renkli olması öğrencilere eğlenceli gelmiştir. Rumuz kullanmaları ve profil görselleri seçmeleri de öğrenciler tarafından çok beğenilen özellikleri arasındadır. Bununla birlikte oyun oynamayı sevdikleri için öğrenmelerini de oyun oynarken gerçekleştirdikleri için Kahoot uygulaması öğrenciler tarafından beğenilmiştir.

Kahoot uygulamasının Fen Bilimleri dersinde okuduğunu anlamaya etkisiyle ilgili, öğrencilerin olumlu/olumsuz düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin %75'i olumlu yönde görüş bildirmiştir. Öğrenciler sorulara yanlış cevap vermemek için dikkatli ve anlayarak okumalarına Kahoot uygulamasının katkısı olmuştur. Öğrenciler eğlenerek öğrendikleri için ders olan ilgileri artmıştır bunun doğrultusunda istekli yaptıkları için okuduklarını daha iyi anlamışlardır. Öğrencilerin %25'i olumsuz yönde görüş bildirmiştir. Kahoot uygulamasında soruları cevaplamak için süre olduğundan hızlı okumak zorunda kaldıklarını bunun sonucunda da okuduklarını anlamadıkları anlaşılmıştır.

Fen Bilimleri dersinin Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasıyla işlenmesinin mi ya da ders kitaplarındaki etkinliklerle işlenmesine yönelik,

öğrencilerin olumlu ve kararsız görüşlerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin %90'ı olumlu yönde görüş bildirmiştir. Öğrenciler Fen Bilimleri derslerini Kahoot uygulamasıyla eğlenerek öğrendikleri için ders kitabı yerine uygulamanın kullanılmasını istemektedirler. Kahoot uygulamasında akıllı tahta ve telefon kullanıldığı için uygulamanın kullanılmasını tercih edilmektedir. Dersi oyun oynuyormuş gibi hissettikleri ve anında dönüt sağladığı için Kahoot uygulamasıyla ders işlemek öğrencilere cazip gelmiştir. Öğrencilerin %10'u kararsız olarak görüş bildirmiştir. Sürekli kitaptaki etkinliklerle ya da sürekli Kahoot uygulamasının kullanılmasını istememişlerdir.

Dersin daha önceki derslere göre farklı işlenmesi Fen Bilimleri dersine karşı motivasyonu değiştirmesine yönelik, öğrencilerin olumlu düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin tamamı (f=20) olumlu yönde görüş bildirmiştir. Öğrencilerin derse katılımlarının artması, rekabet içerisinde olmaları, oyun oynuyormuş gibi hissetmeleri ve eğlenmeleri motivasyonlarında ciddi artış sağlamıştır. Ortaakarsu ve Sülün (2022) yaptıkları çalışmada Fen Bilimleri dersinde Kahoot! destekli etkinliklerin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin motivasyonlarının arttığı sonucuna varmıştır. Elde edilen bu bulgu çalışmanın sonucunu desteklemektedir.

Fen Bilimleri derslerinde Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasına yer verilmesinde fayda sağlaması ile ilgili, öğrencilerin olumlu/olumsuz düşüncelerinden elde edilen kategoriler ve alt kategoriler doğrultusunda öğrencilerin %95'i (f=19) olumlu yönde görüş bildirmiştir. Öğrenciler konuyu daha iyi anladıkları için başarılarında artış görülmüştür buda uygulamanın fayda sağladığını göstermektedir. Öğrenciler uygulamanın başka derslerde de kullanılmasını istemektedirler. Kahoot uygulamasında grup çalışmasına yer verildiği için akran öğretimi ve öğrencilerin birlikte öğrenmesine imkan sağlamıştır. Öğrencilerin %5'i olumsuz olarak görüş bildirmiştir. Kahoot uygulamasında sürekli telefon ve tablet kullanılacağı için ekran bağımlılığı yapabileceğinden kullanılmamasını gerektiğini ifade etmiştir.

5.2. Öneriler

- Yapılan çalışmada “Hücre ve Bölünmeler” ünitesinde Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulaması ile desteklenen Fen Bilimleri dersinde başarıyı arttırdığı görülmüştür. Fen eğitimi alanında Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasının DNA ve Genetik Kod ünitesinde yapıldığı görülmüştür. Hücre ve Bölünmeler ünitesi ile ilgili çalışma bulunmamaktadır. Web 2.0 araçlarından başka fen bilimleri ünitelerinin öğretiminde yararlanılabilir.
- Kullanılan programın Türkçe dil desteği geliştirilebilir.
- Web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasında yanlış yapılan soruyu tekrar düzeltme şansı olmadığından bazı öğrenciler bu durumdan rahatsız olduğunu belirtmiştir.
- Bu çalışmada Web 2.0 araçlarından Kahoot!’un başarıya ve öz düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisi araştırılmıştır. Başka çalışmalarda farklı Web 2.0 araçları kullanılarak çalışmalar yapılabilir.
- Bundan sonra yapılacak çalışmalarda Kahoot!’un motivasyona, tutuma gibi farklı değişkenler üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Ailelerin ve öğretmenlerin öz düzenleme becerileriyle ilgili bilgi düzeyleri araştırılabilir.
- Öz düzenleme becerilerinin öğretilmesi ve geliştirmesine yönelik hizmet içi seminerler yapılabilir.
- Tutum değişikliği ve strateji öğretiminde verimli sonuçlar alınması için öz-düzenleme becerilerinin daha küçük yaşlarda öğrencilere kazandırılması yapılabilir.
- Tutum değişikliği sonuçlarının olumlu dönütler vermesi için daha uzun süreli çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Akbaba, K., 2019.Fen öğretiminde web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin fen bilimleri dersine ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi (Master's thesis, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Akbaba, K., ve Kılıç, H. E., 2022.Web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin fene ve teknoloji kullanımına yönelik tutumlarına etkisi.Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(1):130-139.
- Akkuş, İ., Özhan, U., ve Çakır, H., 2017.Çevrimiçi öğrenci yanıtlama sistemleri kullanımı hakkında öğrenci görüşleri: kahoot örneği.Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri,İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Akpınar, A., Hacısalihoğlu, H. ve Mirasyedioğlu, Ş., 2004.Matematik Öğretimi: Matematikte İşbirliğine Dayalı Yapılandırmacı Öğrenme ve Öğretme.Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Arsal, Z., 2010.The effects of diaries on self-regulation strategies of preservice science teachers.International Journal of Environmental and Science Education, 5(1): 85-103.
- Aksakal, M., 2012.Mayoz bölünme konusunun öğretiminde modellerle zenginleştirilmiş laboratuvar ortamının akademik başarıya etkisi.Yüksek Lisans Tezi.Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,Kocaeli.
- Aktan, S., 2012.Öğrencilerin akademik başarısı öz düzenleme becerisi, motivasyonu ve öğretmenlerin öğretim stilleri arasındaki ilişki, (Yayınlanmamış doktora tezi).Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Akturk, A. O., Mihci, S. and Celik, I., 2015.Metaphors of High School Students about the Concept of" Interactive Whiteboard".International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 3(2):120-131.
- Akyol, G., 2009.The contribution of cognitive and metacognitive strategy use to seventh grade students' science achievement.Unpublished Master Thesis, Ankara: Middle East Technical University, Graduate School of Social Sciences.
- Arabacıoğlu, T., ve Yazıcı, E. 2020.Oyunlaştırma Öğretimde Yeni Yaklaşımlar ve Eğitime Yansımaları içinde,Ankara:Pegem Akademi, s.287-315.
- Arsal, Z., 2010. The effects of diaries on self-regulation strategies of preservice science teachers.International Journal of Environmental & Science Education, 5(1): 85-103.
- Atun, T. ve Bayram, Z. 2020.“Soruşturmaya dayalı fen öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinde öz düzenleme becerileri gelişimine etkisi”,Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(1): 659–679.
- Bandura, A., 1977.Social Learning Theory. New Jersey: Prentice Hall, s159.
- Bandura, A., 1986.The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory.Journal of Social and Clinical Psychology,4(3):359–373.
<https://doi.org/10.1521/jscp.1986.4.3.359>
- Bandura, A., 1986.Social Foundations of Thought and Action: a social cognitive theory. New Jersey: Prentice Hall.

- Bandura, A., 2006. *Autobiography*. MG Lindzey & WM Runyan (Eds.), A history of psychology in autobiography (Vol. 9). Washington, DC: American Psychological Association.
- Batıbay, E. F., 2019. Web 2.0 uygulamalarının Türkçe dersinde motivasyona ve başarıya etkisi: Kahoot örneği.
- Batıbay, E. F. ve Filiz, M. E. T. E., 2019. Web 2.0 uygulamalarının Türkçe eğitiminde motivasyona etkisi: Kahoot örneği. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4):1029-1047.
- Bembenutty, H., White, M. C., Velez, M. R., 2015. *Developing Self-Regulation of Learning and Teaching Skills among Teacher Candidates*. New York: Springer.
- Boekaerts, M. and Corno, L., 2005. Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology: An International Review*, 54(2): 199-231.
- Boekaerts, P.R. Pintrich, and Zeidner, M., 2000. *Handbook of self-regulation* (pp. 452-502). San Diego, CA: Academic Press
- Bozkurt, A. ve Genç Kumtepe, E., 2014. "Oyunlaştırma, Oyun Felsefesi ve Eğitim: Gamification", Akademik Bilişim Konferansı, 5-7 Şubat 2014, Mersin, s.147-156.
- Bozkurtlar, S., ve Samur, Y., 2017. Sınıf Yönetiminde Oyunlaştırmaya Yönelik Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi. *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, 1(2):103-124.
- Bozkurt Türk, H., 2019. Öğrenci yanıt sistemlerinden Kahoot! un üniversite öğrencilerinin İngilizce kelime öğrenme başarıları ve tutumları üzerindeki etkisi (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Börekci, C., ve Uyangör, N., 2018. Proje tabanlı öğrenme sürecinde öğrenenlerin öz düzenleme becerilerinin izlenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 13(11).
- Bunchball, I., 2010. *Gamification 101: An introduction to the use of game dynamics to influence behavior*. White Paper, s.1-14.
- Candan, F., ve Başaran, M., 2023. A meta-thematic analysis of using technology-mediated gamification tools in the learning process. *Interactive Learning Environments*, s.1-17.
- Cheng, E. C. K., 2011. The role of self-regulated learning in enhancing learning performance. *The International Journal of Research and Review*, 6(1):1-16.
- Chuan, W., 2004. *Self-regulated learning strategies and self-efficacy beliefs of children learning english as a second language*. The Ohio State University, Unpublished Doctoral Thesis, Columbus, Ohio.
- Coşkun, H., 2019. Hücre ve bölünmeler ünitesinin artırılmış gerçeklik teknolojisi ile öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve teknolojiye yönelik tutumlarına etkisi (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Creswell, J. W., 2009. *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Third Edition, SAGE Publications, Inc.
- Creswell, J. W. and Plano Clark, V. L., 2011. *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çağlar, H., S., 2014. 8. sınıf fen ve teknoloji dersi hücre bölünmesi ve kalıtım ünitesindeki bilimsel süreç becerilerinin öğretmen görüşlerine göre uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi: Osmaniye ili örneği. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çatalbaş, A. ve Semerci, Ç., 2016. Hayat bilgisi dersi için hazırlanan öz düzenlemeli öğrenme modeli destekli etkinliklerin öğrencilerin öğrenme ve çalışma

- sorumluluğuna etkisi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16(2):399-412.
- Çekinmez, M., 2009. Web 2.0 Teknolojileri ve Açık Kaynak Kodlu Öğretim Yönetim Kullanılarak Uzaktan Eğitim Sistemi Uygulanması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi.
- Çelik, H. C., ve Kahyaoğlu, M., 2007. İlköğretim öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının kümeleme analizi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(4): 571-586.
- Çetgin, F., 2021. Görsel Sanatlar Dersinde Web 2.0 Araçları (Kahoot) Kullanımı (10. ve 11. Sınıf örneği). İdil Sanat ve Dil Dergisi, 10(80):678-684.
- Çıldır, M. ve Koçak, M., 2022. Web 2.0 araçlarının ikinci yabancı dil Almanca dersinde kullanılmasına yönelik öğrenci görüşleri. Alman Dili ve Kültürü Araştırmaları Dergisi, 4(7).
- Çiltaş, A., 2011. Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine bir çalışma. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(5):1-11.
- Dadlı, G., 2015. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik öz düzenleme becerileri ve öz yeterlikleri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi, (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Dellos, R., 2015. Kahoot! A digital game resource for learning. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 12(4):49-52.
- Demirezer, Ö., 2022. Web 2.0 destekli 5E modeline dayanan fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarı, görsel okuryazarlık düzeyi ve uzamsal görselleştirme becerileri üzerine etkisi (Master's thesis, Bursa Uludağ Üniversitesi).
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and Nacke, L., 2011. From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning future media environments, pp. 9-15.
- Doğru, M. S., 2017. Fen bilgisi öğretmen adaylarının mayoz bölünme konusundaki kavram yanlışlarının giderilmesinde bilgisayara dayalı materyallerin etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Dumlu Güler, T., 2011. 6. sınıf fen ve teknoloji dersindeki hücre ve organelleri' konusunun eğitsel oyun yöntemiyle öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Eilam, B., Zeidner, M. and Aharon, I., 2009. Student conscientiousness, self-regulated learning and science achievement: An explorative field study. Psychology in the Schools, 46(5): 420-432.
- Elmas, R. ve Geban, Ö., 2012. 21. Yüzyıl Öğretmenleri için Web 2.0 Araçları. International Online Journal of Educational Sciences, 4(1).
- Emecen, S., 2019. A case study in ninth grade students at a state school; differences between Kahoot! and traditional activities in terms of vocabulary retention (Master's thesis, Ufuk Üniversitesi).
- Fischer, K. L., 2002. Learning to write in elementary school: development of self-regulated writing in six young writers. Unpublished doctoral dissertation, University of Maryland College Park.

- Flores, J. F. F., 2015. "Using gamification to enhance second language learning". Digital Education Review, 27:32-54.
- Gamification. Retrieved on April 19, 2022, from <https://www.biworldwide.com/gamification/what-is-gamification/>.
- Gençer, Z., 2006. İlköğretim öğrencilerinin (6., 7. ve 8. sınıflar), hücre konusundaki kavram yanlışlarının tespiti üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gündüz, A., 2020. Öz düzenleme eğitim programının okul öncesi dönem çocuklarının öz düzenleme becerilerine ve etkileşimli akran oyunlarına etkisinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Güvenç, H., 2010. İşbirlikli öğrenme ve ders günlüklerinin öğretmen adayı öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenmeleri üzerindeki etkileri. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 10 (3):1459–1487.
- Hamalı, S. ve Hamalı, D., 2021. Web 2.0 araçlarının derslerde kullanılmasının akademik başarıya etkisi. Uygulamada Eğitim ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 1(1):1-16.
- Heafner, T., and Friedman, A. 2008. Wikis and constructivism in secondary social studies: Fostering a deeper understanding. Computers in the Schools, 25(3/4): 288-302.
- Horzum, M. B., 2010. Öğretmenlerin Web 2.0 Araçlarından Haberdarlığı, Kullanma Sıklıkları ve Amaçlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 7(1):603-634.
- Huang, Y., 2012. Development and Application of a Web 2.0-based Self-regulated Learning Mechanism. PhD Thesis, National Cheng Kung University, Taiwan. DOI: 10.6844/NCKU.2012.01108
- Huang, W. H. Y. and Soman, D., 2013. Gamification of Education. Research Report Series: Behavioural Economics in Action, Rotman School of Management, University of Toronto.
- Huotari, K. and Hamari, J., 2012. Defining gamification: a service marketing perspective. In Proceeding of the 16th international academic MindTrek conference, pp. 17-22. New York, USA.
- Inan, B. and Yüksel, D., 2010. Self-regulated learning: How is it applied as a part of teacher training through diary studies? Procedia Social and Behavioral Sciences 3, s.116–120.
- İsrael, E., 2007. Öz düzenleme eğitimi, fen başarısı ve öz yeterlilik. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Jena, A. K., Bhattacharjee, S., Gupta, S., Das, J., and Debnath, R., 2018. Exploring the Effects of Web 2.0 Technology on Individual and Collaborative Learning Performance in Relation to Self-Regulation of Learners. Journal on School Educational Technology, 13(4):20-35.
- Kapp, K. M., 2012. The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Kara, H. G. E. ve Gönen, M., 2015. Examination of Children's Self Regulation Skill In Terms of Different Variables/Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların Öz Düzenleme Becerisinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Eğitimde Kuram ve Uygulama, 11(4):1224-1239.
- Karaş, Ö. E. ve Şeyda, G. Ü. L., 2019. Hücre ve bölünmeler ünitesinin react stratejisiyle öğretiminin tutum ve motivasyona etkisi. Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2019(13):30-50.

- Karlı, G., 2015.ARCS motivasyon yönteminin 8. sınıf hücre bölünmesi ve kalıtım ünitesinde öğrencilerin motivasyonu, başarıları ve tutumlarına etkisi.Yüksek Lisans Tezi. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ağrı.
- Karlı, G., Karamustafaoğlu, S. ve Murat, K. U. R. T., 2019.Yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programına yönelik 7. sınıf “Hücre ve Bölünmeler” ünitesi başarı testi: geçerlik ve güvenirlik.Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi, 7(1):68-98.
- Kauffman, D.F. 2004.Self-regulated learning in web-based environments: Instructional tools designed to facilitate cognitive strategy use, metacognitive processing and motivational beliefs.Journal of Educational Computing Research, s.139–161.
- Kaya, S., İnaç, H., ve Çelik, H.,2020.Assure öğretim tasarımı uygulamalarının öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi.In International Marmara Sciences Congress IMASCON 2020-Autumn, p.471.
- Kayacı, M. M. ve Alperen, A., 2023.Web 2.0 Araçlarından “Kahoot” un İkinci Yabancı Dil Almanca Dersinde Kelime Öğrenimine Katkısı.Alman Dili ve Kültürü Araştırmaları Dergisi, 5(2):114-121.
- Kılıç, Ç., ve Girgin, S., 2022.Journal of social and humanities sciences research.
- Kocadere, S. A. ve Samur, Y., 2016.Oyundan oyunlaştırmaya.Eğitim Teknolojileri Okumaları içinde.Sakarya Üniversitesi, s.397-414
- Koç. A. ve Gözleksiz, M.N., 2009.Öz-düzenleme Stratejileri ve Moodle. 3.Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu (7-8-9 Kasım, Trabzon). Trabzon: K.T.Ü. Üniversitesi Bildiri Kitabı, s.195-197.
- Koç, G., 2022.Oyunlaştırma Aracı Kahoot!'un Ortaokul Öğrencilerinin Dil Bilgisi Yetkinliğine Etkisi (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezinden edinilmiştir.(Tez No. 737469)
- Krüger, D., Fleige, J. and Rimeier, T., 2006.How to foster an understanding of growth and cell division.Journal of Biological Education, 40(3):135-140.
- Kurtoğlu, U. and Cengizhan, L., 2021.Vocabulary teaching through web 2.0 tools: A comparison of kahoot! and quizlet (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Kurtuldu, M. K., 2009. Eğitim öğretimde sosyal öğrenme kuramı ve müzik eğitimi. Milli Eğitim, 182: 349-364.
- Kuutti, J., 2013.Designing gamification.Unpublished MA thesis, University of Oulu, Finland.
- Kuyumcu Varda, A., 2011.Öz-düzenleme stratejileri öğretiminin öğrencilerin İngilizce başarılarına, öz-düzenleme stratejileri kullanımına ve tutumlarına etkisi.
- Lee, J. J. and Hammer, J., 2011.“Gamification in Education:What, How, Why Bother?”, Academic Exchange Quarterly, 15(2):146-150.
- Lewis, J., Leach, J. and WOOD ROBINSON, C., 2000.Chromosomes:The missing linkyoung people’s understanding of mitosis, meiosis and fertilization.Journal of Biological Education, 34(4):189–199.
- Marczewski, A. M., 2013.Gamification: a simple introduction & a bit more.Self-published on Amazon Digital Services, Kindle edition, Loc 1405.
- Mason, L. H., Snyder, H. K., Sukhram D. P. ve Kedem, Y., 2006.TWA+PLANS Strategies for expository reading and writing:Effects for nine fourth-grade students. Exceptional Children, 50:69-89.
- Meb., 2014.Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği, Resmi gazete, 29072, 26 Temmuz 2014.

- Miracle, A., 2018.Ways to Use Chrom ebooks A Series: Part Two Quizizz and Kahoot!. Kodaly Envoy. 45(1): 22-22.
- Minic, S., Trpinac, D. and Obradovic, M., 2014.Incontinentia pigmenti diagnostic criteria update.Clinical Genetics, 85(6):536-542.
- Muntean, C. I., 2011.Raising engagement in e-learning through gamification.Paper presended at the 6th International Conference on Virtual Learning, Romania.
- Nadeem, N. H., and Al Falig, H. A., 2020.Kahoot! quizzes: A formative assessment tool to promote students' self-regulated learning skills.Journal of Applied Linguistics and Language Research, 7(4):1-20.
- Nicholson, S., 2012.A user-centered theoretical framework for meaningful gamification. Paper presented at the Games Learning Society 8.0, Madison, WI.
- Nix, E., 2016.The World's first Web site.<https://www.history.com/news/the-worldsfirst-web-site> adresinden erişim
- O'reilly, T., 2005.What is Web 2.0 <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>
- O'reilly, T., 2006.Web 2.0 Compact Definition: Trying Again. <http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web-20-compact.html>
- Orhon, F., 2007. Applying self-regulated learning strategies in a blended learning instruction.Applied Sciences Journal 2 (4):390–398.
- Orhan, S. ve Aydın, A., 2021.Gelişim öz-teorisine göre tasarlanan etkinliklerin 7. sınıf öğrencilerinin hücre ve bölünmeler ünitesini öğrenmelerine ve motivasyonlarına etkisi.İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(1):29-67.
- Ortaakarsu, F. ve Sülün, Y., 2021.Web 2.0 Araçlarının fen bilimleri dersi Dna ve genetik kod ünitesinde motivasyona etkisi: Kahoot! örneği.Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (62):617-639.
- Özbay, A., 2008.Yabancı dilde bilgilendirici yazma alanında öz düzenleme becerilerinin kullanımı ve başarı arasındaki ilişki.Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özdem Köş, Ö., Bayram, H. ve Benzer, E., 2021.Web 2.0 destekli argümantasyon uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin kuvvet ve enerji konusundaki başarılarına, tartışmacı ve teknoloji tutumlarına etkisi.Erciyes Journal of Education, 5(2). 179-207.<https://doi.org/10.32433/eje.913505>
- Özkaya, A., 2013.Üstbilişsel ve internet tabanlı üstbilişsel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin hücre bölünmesi ve kalıtım konusundaki başarılarına, tutumlarına ve üstbilişsel düşünme düzeylerine etkisi.Doktora Tezi.Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pintrich, P. R., 1999.The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning.International Journal of Educational Research, 31:459-470.
- Pintrich, P. R. 2000.The role of goal orientation in self-regulated learning.In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds), Handbook of self- regulation, pp. 451-501.San Diego, CA: Academic Press.
- Puğ, H., 2020.An investigation into using Kahoot! for grammar practice from learnersand instructorsperspectives (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Rachman, D., Soviyah, S., Fajaruddin, S., and Pratama, R. A., 2020.Reading engagement, achievement and learning experiences through kahoot.LingTera, 7(2): 168-174.
- Riemeier, T. and Gropengieer, H., 2008.On the roots of difficulties in learning about cell division: process-based analysis of students' conceptual development in

- teaching experiments. *International Journal of Science Education*, 30(7):923-939.
- Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I. and Pitt, L., 2015. "Is it all a game? Understanding the principles of gamification". *Business Horizons*, 58:411- 420. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.03.006>.
- Rose, H., and Harbon, L., 2013. Self-regulation in second language learning: An investigation of the kanji-learning task. *Foreign Language Annals*, 46(1):96-107.
- Sakız, G. ve Yetkin-Özdemir, E., 2014. Öz düzenleme ve öz düzenlemeli öğrenme: kuramsal bakış. G. Sakız (ed), *Özdüzenleme: Öğrenmeden öğretime özdüzenleme davranışlarının gelişimi, stratejiler ve öneriler*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Senemoğlu, N., 2010. *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.
- Schunk, D. H., and Eermer, P. A., 2000. Self-regulation and academic learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, ve M. Zeidner (Eds), *Handbook of self-regulation* (pp. 631–649). San Diego, CA: Academic Press.
- Srıpanya, M. T., and Somphong, M. 2018. Effects of the gamification tool Kahoot! on secondary school students' English reading skills (Doctoral dissertation, Thammasat University).
- Sungur, S. and Tekkaya, C., 2006. Effects of problem-based learning and traditional instruction on self-regulated learning. *The Journal of Educational Research*, 99:307-320.
- Şahin, F., 2022.7. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Hücre ve Bölünmeler Ünitesinde Learningapps Uygulaması Kullanımının Öğrencilerin Başarı ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Şen, E. ve Öz, H. Ş., 2021. Öz düzenlemeli öğrenmenin öğrencilerin yaşam boyu öğrenme ve eleştirel düşünme eğilimleri üzerindeki etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(78): 934-960. doi: 0.17755/esosder.821097
- Şen, M., 2014. A study on science teachers' pedagogical content knowledge and content knowledge regarding cell division. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Thompson, J., 2007. Is Education 1.0 ready for web 2.0 students? *Innovate* 3(4). Retrieved 10 July, 2011, from http://innovateonline.info/pdf/vol3_issue4/Is_Education_1.0_Ready_for_Web_2.0_Students_.pdf
- Tıraşoğlu, C., 2019. Yabancılar Türkçe öğretiminde söz varlığını geliştirmeye yönelik Web 2.0 araçları: KAHOOT! örneği.
- Tice, D. M. and Bratslavsky, E., 2000. Giving in to feel good: The place of emotion regulation in the context of general self-control. *Psychological Inquiry*, 11:149-159.
- Timur, S., Timur, B., Arcagök, S. ve Öztürk, G., 2020. Fen bilimleri öğretmenlerinin web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1):63-108.
- Tok, Ş., 2008. Not tutma ve bil-iste-öğren (biö) stratejilerinin tutum ve akademik başarıya etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 34:244-253.

- Turan, S. ve Demirel, Ö., 2010.The relationship between self-regulated learning skills and Achievement: a case from Hacettepe University medical school.Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education), 38:279–291.
- Türkkuşu, B., 2008.Hücre bölünmeleri konularında drama yöntemi uygulamasının öğrenci başarısına etkisi.Kafkas Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kars.
- Uça Güneş, E. P., 2016.Toplumsal değişim, teknoloji ve eğitim ilişkisinde sosyal ağların yeri.Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 2(2):191-206.
- Url-1, 2021.Erişim tarihi:31.01.2023 Eğitimde teknoloji-web 2.0.pdf
- Uşun, S., 2012. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı.Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Uygun, M., Aktürkoğlu, B. ve Dedeoğlu, H., 2014.Öz düzenleme stratejisi gelişimi öğretiminin tazılı anlatıma, yazmaya yönelik ve öz düzenleme becerisine ve tutuma etkisi.The Journal of Academic Social Science Studies, 28(1):131-156.
- Ünal, H. N., 2018.Comparison between Kahoot! and a traditional exercise in terms of vocabulary retention in EFL learners (Doctoral dissertation, Yüksek lisans tezi).http://tez. yok. gov. tr sayfasından erişilmiştir).
- Verdiyanti, S., 2019.An observational study on the use of Kahoot! as formative assessment support in higher education.Concept: Community Concern for English Pedagogy and Teaching, 5(1):1-14.
- Werbach, K. and Hunter, D., 2012.For the win. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Whipp, J. L., and Chiarelli, S., 2004.Self-regulation in a web-based course: A case study.Educational technology research and development, 52(4):5-21.
- Yabaş, D. ve Altun, S., 2009.Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi.Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 37:201-214.
- Yalım, M., ve Gündüz, Ş., 2020.Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım Dersinde KAHOOT Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi.Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (34):1-25.
- Yen, C. J., Tu, C. H., Sujo-Montes, L., and Sealander, K., 2016.A predictor for PLE management: Impacts of self-regulated online learning on student's learning skills. Journal of Educational Technology Development & Exchange, 9(1).
- Yeşiltaş, E., 2016.Examining the Relationship between Social Studies Teachers' Attitudes towards Computer Assisted Education and Their Self-Efficacy Perception. International Online Journal of Educational Sciences.8(2):178-193
- Yıldırım, İ. ve Demir, S., 2014.Oyunlaştırma ve eğitim. International Journal of Human Sciences, 11(1):655-670.doi: 10.14687/ijhs.v11i1.2765
- Yıldız, T. G., Ertürk Kara, H. G., Fındık Tanrıbuyurdu, E. and Gönen Sara, M., 2014.Examining self-regulation skills according to teacher-child interaction quality.
- Yılmaz, E. A., 2017.Oyunlaştırma.İstanbul: Abaküs Yayınları.
- Yılmaz, B., 2018.Okul öncesi ve sınıf öğretmenlerinin öz düzenlemeli öğretime ilişkin öz yeterliliklerinin ve öz-düzenlemeli öğretimi kullanımları hakkındaki görüşlerinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi).Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir.(Tez No.516950)
- Yılmaz, R. ve Karaoğlu Yılmaz, F. G., 2019.Bir oyunlaştırma ve biçimlendirici değerlendirme aracı olarak kahoot kullanımına yönelik öğretmen adaylarının görüşlerinin incelenmesi.

- Yılmaz, S. S., 2023.Web 2.0 Destekli Biçimlendirici Değerlendirme Araçlarının (Kahoot Örneği) Fen Bilimleri ve Kimya Derslerinde Farklı Kademe ve Öğretim Şekillerinde Kullanımı. Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi, 4(2):568-585.
- Yüksel, S., 2010.Hücre bölünmesi ve üreme ünitesinin öğretiminde teknoloji kullanımının öğrenci başarısına ve öğrenme ortamına etkisi.Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Zengin, E., 2016.Ortaokul 8. sınıflarda hücre bölünmeleri konusunun öğretiminde 5E öğrenme modelinin öğrenci başarısına etkisi.Yüksek Lisans Tezi.Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Zichermann, G. and Cunningham, C. 2011.Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. O'Reilly Media, Inc.
- Zimmerman, B. J., 1998.Academic studying and the development of personal skill: A self regulatory perspective.Educational Psychologist, 33:73-86.
- Zimmerman, B. J. and Schunk, D. H., 2001.Preface. In B. J. Zimmerman and D. H. Schunk. Self-regulated learning and academic achievement. Theoretical perspectives (p. vii-viii) (2.ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Zimmerman, B. and Schunk, D.H., 2007.Motivation, an essential dimension of self regulated learning. In D. H. Schunk & B. Zimmerman (eds.), Motivation and selfregulated learning: theory, research, and applications (pp. 1-30) Mahwah, NJ: Erlbaum.

EKLER

EK 1. Hücre ve Bölünmeler Ünitesi Başarı Testi

Adı- Soyadı:

Sınıf- No:

Bu bölümde 25 adet çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Soruları dikkatlice okuyunuz. Her sorunun yalnızca bir tane doğru cevabı bulunmaktadır. Katkınızdan dolayı teşekkür ederim.

Melike USTA

7.SINIF HÜCRE VE BÖLÜNMELER ÜNİTESİ BAŞARI TESİ

1) I. Çoğunluğu sudan oluşan, şeffaf ve akıcı bir sıvıdır.

II.Yaşamsal faaliyetleri gerçekleştiren organelleri üzerinde bulunur.

III.Hücreye şekil verir.

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hücre sitoplazmasına aittir?

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

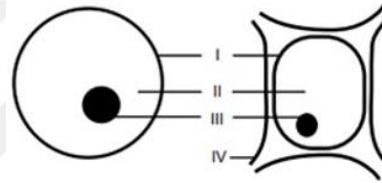
2) Bir öğrenci bitki ve hayvan hücresi kıyaslamasını tablodaki gibi yazıyor.

	Bitki Hücresi	Hayvan Hücresi
Hücre duvarı	Var	Yok
Sentriyol	Var	Var
Şekil	Köşeli	Yuvarlak
Kloroplast	Var	Yok

Bu öğrenci, çalışmasının doğru olabilmesi için tablosunda aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapmalıdır?

- A) Hayvan hücresinde kloroplast var olarak yazılmalıdır.
B) Bitki hücresinde sentriyol yok olarak yazılmalıdır.
C) Hayvan hücresinde hücre duvarı var olarak yazılmalıdır.
D) Bitki hücresi ve hayvan hücresi şekilleri ile ilgili verilen bilgiler yer değiştirmelidir.

3) Şekilde iki farklı canlıya ait hücreler bazı kısımlarıyla birlikte gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlış verilmiştir?

- A) I- Hücre hazı
B) II- Sitoplazma
C) III- Kloroplast
D) IV- Hücre duvarı

4) Bir öğrenci kitapta gördüğü bir hücre resminin, bitki ya da hayvan hücresi olduğuna karar vermek istiyor.

Buna göre öğrenci,

- I. Hücre Duvarı
II. Mitokondri
III. Ribozom
IV. Kloroplast

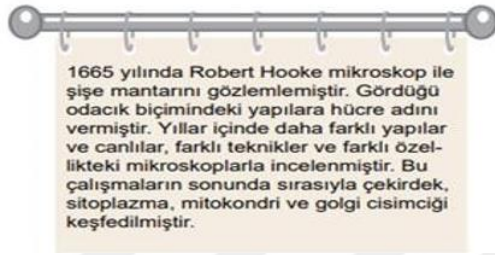
yapılarının hücrede bulunma durumlarından hangilerine bakarak bu hücrenin ait olduğu canlı sınıfına karar verebilir?

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

5) Hatice'nin kardeşi Mahmut yaprak hücresini incelemek istiyor. Hatice, kardeşine aşağıdaki aletlerden hangisini kullanmasını önermelidir?

- A) Mikroskop B) Teleskop
C) Kamera D) Elektroskop

6) Aşağıdaki geçmişten günümüze bilim insanlarının hücre ile ilgili çalışmalarından bahseden bir yazı verilmiştir.



Yukarıdaki paragrafta verilen bilgilere göre,

- I. Hücre ilk incelendiğinde bütün organeller keşfedilmiştir.
II. Zaman içerisinde teknolojinin gelişimi ile hücreye ait farklı yapılar keşfedilmiştir.
III. Teknolojinin gelişmesiyle insanlığın ulaştığı bilimsel bilgi artmıştır.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

7) Mikroskobun keşfi ve geliştirilmesine bağlı olarak gözle görülmeyen yapılar daha detaylı incelenmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi mikroskobun gelişimine bağlı olarak diğerlerinden daha sonra gerçekleşmiştir?

- A) Bir damla su içinde küçük canlılar olabileceğinin anlaşılması
B) Şişe mantarındaki küçük boşlukların hücre olarak tanınması
C) Hücre organellerinden biri olan mitokondrinin gözlenmesi
D) Bitki ve hayvanların hücrelerden oluştuğunun gözlenmesi

8)

1600'lü yıllarda şişe mantarlarını incelemiş ve gördüğü yapılara Latince kelime anlamı boş odacık olan "hücre" adını vermiştir.

Yukarıda anlatılan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Leeuwenhoek B) Robert Hooke
C) Schwann D) Schleiden

9) Tabloda bir canlıya ait birimler örnekleri ile verilmiştir

	I	II	III	IV	V
Yapılar	Sistem	Organ	Doku	Organizma	Hücre
Örnekler	Dolaşım Sistemi	Kalp	Kan	İnsan	Akyuvar

Bu örnekler en temel birimden karmaşığa doğru sıralanırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

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

- 10) . Hücre . Doku
. Organizma . Organ

Yukarıda verilen kavramlar basitten karmaşığa sıralandığında hangisi 3. sırada yer alır?

- A) Sistem B) Organ
C) Doku D) Organizma



Öğretmen öğrencilerinden sistemlere örnek vermelerini istemiştir.

Buna göre hangi öğrencinin örneği uygun değildir?

- A) Fahri B) Fehmi
C) Feyza D) Feray

12) Bir binaya baktığımızda, onu oluşturan bir çok yapılar olduğunu görürüz. Örneğin tuğlaların üst üste sıralanmasıyla duvarların arasında betonlar koyulduğunu ve betonları saran demir çubukların dikildiğini söyleyebiliriz.

Verilen örnek vücudumuzla ilgili olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi ile ilişkilidir.

- A) Vücudumuzdaki hücrelerin hepsi aynı görevi yapmak için bir araya gelmişlerdir.
B) Sinir hücrelerimiz zarar gördüğünde, yerine vücudumuzun başka bir yerinden alınan hücreler koyulabilir.
C) Hücrelerin birlikte uyumlu çalışabilmesi için belli bir düzende bir araya gelmeleri gerekir.
D) Organizmayı oluşturan en küçük yapı birimi dokular, birleşerek sistemlerimizi oluşturur.

13) Numaralandırılmış olaylardan hangileri mitoz bölünme sonucu meydana gelir.

1. İnsanda yumurta hücresinin oluşumu	2. Bitkinin boyunun uzaması
3. Yaraların iyileşmesi	4. Polen hücresinin oluşumu

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

14) Ceren mitoz bölünmeye ait bazı özellikleri aşağıdaki oyun kartlarının üzerine yazmıştır.

1 Üreme ana hücrelerinde görülür.	2 İki yeni hücre oluşur.
3 Tek hücrelilerde üremeyi sağlar.	4 Kromozom sayısı değişmez.

Buna göre Ceren kaç numaralı kartta hata yapmıştır?

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

15) I. Sitoplazma bölünmesi

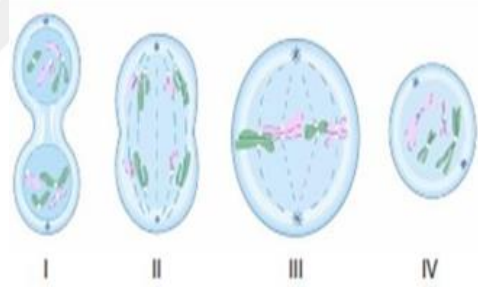
II. DNA'nın kendini eşlemesi

III. Çekirdek zarının yeniden oluşarak iki yeni çekirdek oluşması

Yukarıdaki verilen olayların mitoz bölünme sırasında gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

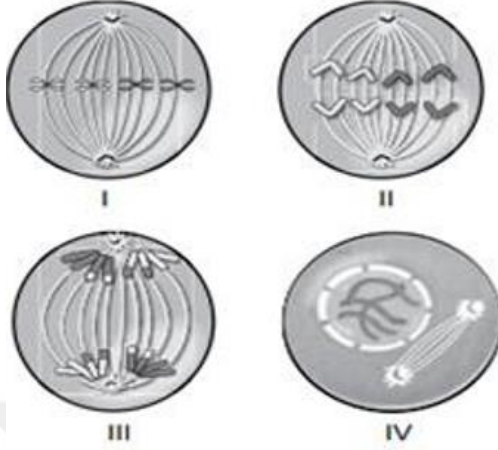
16)



Şekilde verilen mitoz evrelerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

17) Bir öğretmen sınıfa hücre bölünmelerinin dört farklı evresine ait posterler getirmiş ve öğrencilerden mitozla ait olanları seçmesini istemiştir.



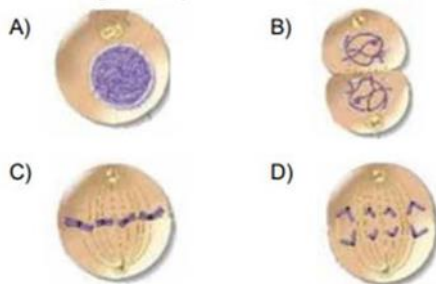
Buna göre öğrencileri numaralandırılmış posterlerden hangisini seçmeleri beklenmez?

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

18) Esra ve Umut mitozun bir evresi ile ilgili aşağıdakileri ifade etmişlerdir.



Buna göre öğrenciler, mitozun evrelerinden hangisine ait bilgi vermiştir?



19) Mayoz ile kromozom sayısının yarıya inmesi aşağıdakilerden hangisine neden olur?

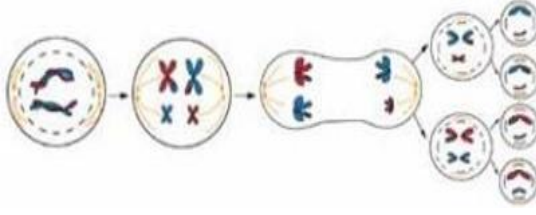
- A) Yavru bireylerin birbirleriyle aynı genetik yapıda olmasına
B) Yavruların anne babadan birine tam olarak benzemesine
C) Yumurta hücresinin sperm hücresinden daha büyük olmasına
D) Döllenme sonrasında tür içinde kromozom sayısının sabit kalmasına

20) “Dünya üzerinde milyonlarca insan olmasına rağmen tek yumurta ikizleri hariç hiçbir insan birbirine tıpatıp benzemez. İnsanların birbirine tıpatıp benzememelerinin çeşitli nedenleri vardır. Bunlardan biri mayoz bölünme sırasında görülen parça değişimidir. Bu olay sayesinde bebeğe geçen kromozomlar anne ve babanın kromozomlarının aynısı olmaz. Böylece insanlar arasında benzerlik azalır.”

Verilen metne göre kromozomlar arası parça değişimi aşağıdaki olaylardan hangisine neden olmaktadır?

- A) Tür içi çeşitliliğe
B) Üreme hücrelerinin oluşumuna
C) Mayoz sonucu dört hücre oluşmasına
D) Tür içi kromozom sayısının sabit kalmasına

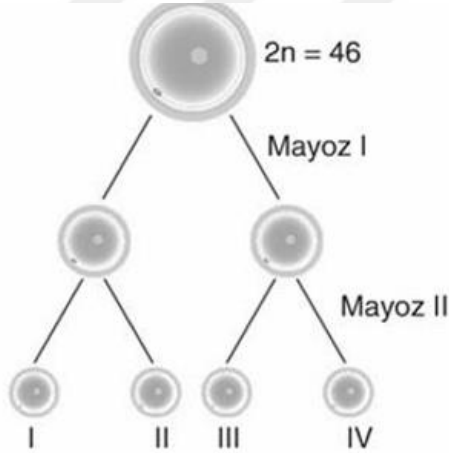
21)



Yukarıda verilen mayoz bölünmeye ait şema incelendiğinde hangi sonuca ulaşamaz?

- A) Kromozom sayısı yarıya inmiştir.
- B) Oluşan yavru hücreler yeniden mayoz geçirebilir.
- C) Bölünme tamamlandığında dört yeni hücre oluşmuştur.
- D) Oluşan yavru hücrelerin kalıtsal yapısı ana hücreden farklıdır.

22)

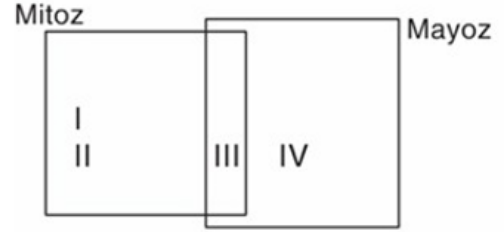


Yukarıda mayoz bölünmeye ait şema verilmiştir.

Bu şemaya göre IV numaralı hücrenin kromozom sayısı kaçtır?

- A) 46 B) 23 C) 24 D) 92

23)

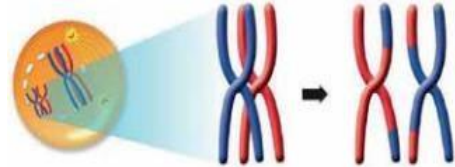


I, II, III ve IV rakamları mitoz ve mayoz bölünmelerde görülme durumu yukarıda küme yöntemi ile gösterilmiştir.

Buna göre I, II, III ve IV özellikleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	No	Özellik
A)	I	Parça değişimi olur
B)	II	Neslin devamını sağlar
C)	II	Hücre sayısı artar
D)	IV	Kromozom sayısı sabit kalır

24) Aşağıda bir hücrenin bölünmesi sırasında gerçekleşen bir olay gösterilmiştir.



Bu olay ile ilgili,

- I. Sadece mayoz bölünme sırasında gerçekleşir.
- II. Parça değişimi olayıdır.
- III. Canlılarda nesiller boyunca kromozom sayısının sabit kalmasına neden olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

25)



Yukarıdaki şemada verilen özelliklerden Mitoz veya mayoz olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci hangi çıkışa ulaşır?

- A) ★ B) ■ C) ▲ D) ●

EK 2. Fen Bilimleri Dersi Öz-Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçek sizin Fen Bilimleri dersinde en çok kullandığınız öğrenme yollarınızı belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Anketteki hiçbir sorunun doğru veya yanlış cevabı olmayıp sizin kişisel düşüncelerinizi öğrenmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmaya katılımınız tamamen gönüllülük esasına göre olup, çalışmaya katılmak veya katılmamak derslerinizle ilgili bir etkiye sahip değildir. İsminiz ve tüm kişisel bilgileriniz tamamen gizli tutulacaktır. Zamanınızı ayırıp çalışmaya katkı sağladığınız için teşekkür ederim.

Melike USTA

AD-SOYAD:

Fen Bilimleri dersini öğrenirken aşağıdakileri hangi sıklıkla yapmaktasınız?		Hiçbir Zaman	Seyrek Olarak	Ara Sıra	Çok Sık	Her Zaman
1	Fen Bilimleri dersini öğrenirken kitaptaki konuları tekrar tekrar okurum.					
2	Fen Bilimleri dersine çalışırken önemli kavramların (tanım, formül, vb...) listesini çıkarır, onları ezberlerim.					
3	Fen Bilimleri dersinde problem çözümlerini aynen tekrarlarım.					
4	Fen Bilimleri dersi esnasında geçen önemli kavramları (tanım, formül, vb...) kendi kendime tekrar tekrar söylerim.					
5	Fen Bilimleri dersi konularına çalışırken, yeni öğrendiğim konularla önceden öğrendiklerim arasında bağlantı kurmaya çalışırım.					
6	Fen Bilimleri dersi ile ilgili bir konuyu okurken, okuduğum konunun daha önceden bildiklerimle olan ilişkisine dikkat ederim.					
7	Fen Bilimleri dersinde, şimdi öğrendiklerimin daha önce öğrendiklerim ile uyumlu olup olmadığına bakarım.					
8	Fen Bilimleri dersi konuları ile diğer derslerin konuları arasında ilişki bulmaya çalışırım.					
9	Fen Bilimleri dersi konularına çalışırken, geldiğim noktaya kadar olan kısmı, daha iyi anlamak için, kendi cümlelerimle özetlemeye çalışırım.					
10	Fen Bilimleri dersi konularına çalışırken farklı örnekler bulmaya çalışırım.					

11	Fen Bilimleri dersinde, yeni bir ünite/konuda öğretmenin yaptığı ilk açıklamaları çok dikkatli dinlerim.					
12	Fen Bilimleri dersini dinlerken anlatılanları kendi cümlelerimle, not almaya çalışırım.					
13	Fen Bilimleri dersi ile ilgili bir konuya çalışırken, ders notlarına veya okuma parçalarına bakarak en önemli noktaları belirlemeye çalışırım.					
14	Fen Bilimleri dersi ile ilgili bir konuya çalışırken öğrendiklerimi bir tablo veya şekil ile anlatmaya çalışırım.					
15	Fen Bilimleri dersi konularını çalıştıktan sonra öğrendiklerimi özetlerim.					
16	Fen Bilimleri dersinde öğretmenin önemle vurguladığı yerleri not alırım.					
17	Fen Bilimleri dersindeki bir konuyu öğrenmek için okuduğum yazıyı anlayabileceğim bir şekilde renkli kalemle çizer veya işaretlerim.					
18	Fen Bilimleri dersinde kavram haritaları kullanırım.					
19	Fen Bilimleri dersinin son dakikalarında kendimi bırakmayıp daha dikkatli olmaya çalışırım.					
20	Fen Bilimleri dersinde öğrendiğim bazı bilgileri formülleştirmeye çalışırım.					
21	Fen Bilimleri dersinde öğrendiklerimin günlük hayatla olan ilişkisinin farkında olurum.					
22	Fen Bilimleri dersinde neyi neden öğrendiğimi bilirim.					
23	Fen Bilimleri dersine çalışırken gerektiğinde konuyu parçalara bölerek (bölümlere ayırarak) çalışırım.					
24	Fen Bilimleri dersinde kavram haritasının nasıl hazırlanacağını bilirim.					
25	Fen Bilimleri dersinde başarılı olsam da olmasam da bunun nedenlerini belirlemeye çalışırım.					
26	Fen Bilimleri dersinde bir konuya çalışmadan önce neleri bilmem gerektiğini bilirim.					
27	Fen Bilimleri dersine çalışırken konunun zorluğuna göre hangi öğrenme yollarının işe yarayacağına karar veririm.					

28	Fen Bilimleri dersine çalışırken anlamadığım veya kafamı karıştıran kısımlar olursa geriye döner eksiklikleri belirlerim.					
29	Fen Bilimleri dersi konularını öğreninceye kadar yeni öğrenme yolları denerim.					
30	Fen Bilimleri dersinde problem çözerken çözüm basamaklarını hangi amaçla kullandığımı bilirim.					
31	Fen Bilimleri dersi konularına çalışırken belirlediğim amaçlara en uygun öğrenme yollarını seçerim.					
32	Fen Bilimleri dersinde yer alan problemlerin çözümlerini, başkalarının nasıl yaptığını da incelerim.					
33	Fen Bilimleri dersinde yer alan problemleri çözerken başkalarının kullandıkları çözüm yolları ile kendi kullandığım çözüm yolları arasındaki benzerlikleri/farklılıkları bilirim.					
34	Fen Bilimleri dersinde bir problemi bir yolla çözemiyorsam, başka çözüm yolları üretmeye çalışırım.					
35	Fen Bilimleri dersine çalışmaya başlamadan önce nelere ihtiyacım olacağını belirlerim.					
36	Fen Bilimleri dersi ile ilgili konulara çalışmaya başlamadan önce çalışacağım bölüme şöyle bir göz gezdiririm.					
37	Fen Bilimleri dersinde başarılı olabilmek için planlı çalışırım.					
38	Fen Bilimleri dersi çalışmalarımın sonucunda başarılı olabilmek için açıkça (net bir biçimde) amaçlarımı belirlerim.					
39	Fen Bilimleri dersine çalışmaya başlamadan önce gerekirse konuyu bölümlere ayırırım.					
40	Fen Bilimleri dersine çalışırken ne bildiğimi ve ne öğrenmek istediğimi belirlerim.					
41	Fen Bilimleri dersi ile ilgili konuları öğrenirken ne kadar anlayıp anlamadığımı öğrenmek için kendi kendime soru/sorular sorarım.					
42	Fen Bilimleri dersi konularını çalıştıktan sonra öğrendiklerimi, özetlerimi kontrol ederim.					
43	Fen Bilimleri dersinde, kendim bir problemi çözdükten sonra kontrol ederim.					
44	Fen Bilimleri dersinde yapılan etkinliklerden neler öğrendiğimi belirlemeye çalışırım.					

45	Fen Bilimleri konularına çalışırken amaçladığım hedeflere ulaşip ulaşmadığımı değerlendiririm.					
46	Fen Bilimleri dersi konularına çalışırken kullandığım öğrenme yollarını, öğrenmeye yardımcı olup olmadıklarını belirlemek için değerlendiririm.					
47	Fen Bilimleri dersine çalışırken emin olmadığım konuları başka kaynaklardan (başka ders kitapları, öğretmen, arkadaş...) yardım alarak kontrol ederim.					
48	Fen Bilimleri dersinde çalıştıktan sonra öğrenmek istediklerimi öğrenip öğrenmediğimi sorgularım.					
49	Fen Bilimleri dersi sınavından sonra eksik olduğum yerleri belirlerim.					
50	Fen Bilimleri dersinde sorulan her soruyu, o soru hakkında konuşmayacak olsam bile yanıtlamaya çalışır, zihnimden geçirdiğim yanıt ile doğru olanı karşılaştırırım.					
51	Fen Bilimleri dersi konularına çalışmaya başlamadan önce bildiklerim için hazırladığım özetle, çalıştıktan sonra öğrendiklerim için yaptığım özet karşılaştırırım.					
52	Fen Bilimleri dersine çalışırken hangi kavramları iyi anlamadığımı belirlemeye çalışırım.					
53	Fen Bilimleri dersine çalışırken var olan hatalarımı değerlendiririm.					
54	Fen Bilimleri dersine çalışırken objektif (tarafsızca, yansız) bir biçimde çalışmamı değerlendiririm.					
55	Fen Bilimleri dersine çalışırken, bazen durarak çalıştığım yerleri anlayıp anlamadığımı kontrol ederim.					
56	Fen Bilimleri dersine çalışırken hatalar yaptığımda hatalarımın nedenlerini belirlemeye çalışırım.					
57	Fen Bilimleri konularına çalışırken, daha iyi öğrenebileceğim saatleri belirlerim.					
58	Fen Bilimleri dersine çalışmak için oluşturduğum zaman planlarıma mutlaka uyarım.					
59	Fen Bilimleri sorularını çözerken süre tutarım.					
60	Fen Bilimleri dersine çalışmak için yaptığım planda hangi bölüm için ne kadar süreye ihtiyacım olduğunu tahmin etmeye çalışırım.					
61	Fen Bilimleri dersi konularına çalışırken eğer günlük çalışma süremi arttırmam gerekirse bunu 15-20 dakika fazla çalışarak uzatırım.					
62	Fen Bilimleri dersinde yardıma ihtiyaç duyduğumda, kimden yardım alacağımı belirlerim.					

63	Fen Bilimleri ve teknoloji konularında zorlandığımda kimden ne tür yardım (problem çözümü, konu anlatımı, deney yapma...) alacağımı bilirim.					
64	Fen Bilimleri dersi ile ilgili bir konuda bilgi hatasına sahip olduğumda, o konu da bilgisi benden daha iyi olan birine (öğretmen, arkadaş, aile bireyleri...) sorarım.					
65	Fen Bilimleri konularından yardıma ihtiyaç duyarsam, o konuyu benden daha iyi bildiğini düşündüğüm kişiye (öğretmen, arkadaş, aile bireyleri...) bana ipucu vermesi ya da yol göstermesi için soru sorarım.					
66	Kendi kendime deney yapacaksam önce gerekli malzemeleri çalışma ortamıma koyarım.					
67	Deneysel çalışmalar için uygun ortam belirlemeye çalışırım.					
68	Fen Bilimleri dersi ile ilgili konulara çalışmaya başlamadan önce çalışma ortamımı düzenlerim.					
69	Fen Bilimleri sınıfında öğrenme ortamımızın düzenli olmasına dikkat ederim.					

EK 3. Demografik Özellikler

Sevgili Öğrenciler;

Bu ölçekte sizin demografik özellikleriniz ile ilgili maddeler yer almaktadır. Her bir maddenin karşısında bulunan seçeneklerden size en çok uygun olanı işaretleyiniz. Değerli katkılarınız için teşekkür ederim.

Melike USTA

1. Cinsiyetiniz: () Erkek () Kadın

2. Ailenizin kaç çocuğu var? :

3. Babanızın eğitim düzeyi:

() Okuryazar - İlkokul – Ortaokul

() Lise – Önlisans – Lisans ve Üstü

4. Annenizin eğitim düzeyi:

() Okuryazar - İlkokul – Ortaokul

() Lise – Önlisans – Lisans ve Üstü

5. Babanızın iş durumu:

() Memur

() İşçi

() Çalışmıyor

() Emekli

() Serbest meslek () Diğer(belirtiniz).....

6. Annenizin iş durumu:

() Memur

() İşçi

() Çalışmıyor

() Emekli

() Serbest meslek

() Diğer(belirtiniz).....

7. Ailenizin ortalama aylık geliri:

() 0-2000 TL

() 2001 ve üzeri

8. Kendine ait tablet & bilgisayar var mı?

() Evet

() Hayır

EK 4. Görüşme Soruları

1. Fen Bilimleri derslerinde akıllı tahtada uygulanan Web 2.0 araçlarının (Kahoot!) öğrenmeyi olumlu yönde etkileyeceğini düşünüyor musun? Neden?
2. Fen Bilimleri dersinde akıllı tahtada uygulanan Web 2.0 araçlarının (Kahoot!) eğlenceli yönleri nelerdir? Neden?
3. Fen Bilimleri dersinde akıllı tahtada uygulanan Web 2.0 araçlarının (Kahoot!) derse katılımını değiştirdi mi? Nasıl?
4. Fen Bilimleri dersinde akıllı tahtada uygulanan Web 2.0 araçlarıyla (Kahoot!) öğrendiklerinin daha kalıcı olduğunu düşünüyor musun? Neden?
5. Akıllı tahtada uygulanan Web 2.0 araçlarıyla (Kahoot!) mı yoksa ders kitabından alıştırma yaparken mi kendini daha rahat ve güvenli hissettin? Neden?
6. Akıllı tahtada uygulanan Web 2.0 araçlarından (Kahoot!) en çok hoşuna giden nedir? Nedenleri ile açıklayabilir misin?
7. Kahoot! uygulamasının Fen Bilimleri dersinde okuduğunu anlamaya katkı sağlayacağını düşünüyor musun? Neden?
8. Fen Bilimleri dersinin ders kitaplarıyla mı yoksa akıllı tahtadaki Web 2.0 araçlarıyla (Kahoot!) mı yapılmasını istersin? Neden?
9. Dersin daha önceki derslere göre farklı işlenmesi fen bilimleri dersine karşı motivasyonunu etkiledi mi? Nasıl etkiledi?
10. Bundan sonraki derslerde akıllı tahtada uygulanan Web 2.0 araçlarının (Kahoot!) kullanılmasının faydalı olabileceğini düşünüyor musun? Neden?

EK 8. Ders Planları

Mevcut Öğretim Programının Uygulandığı Kontrol Grubuna Yönelik

Hazırlanmış Ders Planları

DERS PLANI I

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELELER
Konu	F.7.2.1. Hücre
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	10-14 EKİM 2022

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Hücre, bitki ve hayvan hücresi arasındaki benzerlik ve farklılıklar, dokular, hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisi, DNA, gen, kromozom
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Düz Anlatım, Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Tartışma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA

Açıklamalar	a. Hücresinin temel kısımları için sadece hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek verilir. b. Hücre organellerinin ayrıntılı yapıları verilmeden sadece isim ve görevlerine değinilir. c. DNA, gen ve kromozom kavramları arasındaki ilişkiden bahsedilir
Etkinlikler	Ders planındaki etkinlikler yapılacaktır. - Hücre modeli yapalım. - Hücreleri inceleyelim.
Özet	HÜCRE Hücre, temel canlılık olaylarının gerçekleştiği canlının en küçük yapı birimine denir. Hücreler çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük yapılardır. Bu hücreler, ancak mikroskop denilen araçlarla görülebilir. Hücre üç temel yapıdan oluşur bunlar hücre zarı, sitoplazma ve çekirdektir. 1-Hücre zarı: Her hücrenin etrafını çevreleyerek hücreye şekil verir ve hücreyi dış etkilerden korur. Hücre zarı, ihtiyacı olan maddeleri hücre içine alırken oluşan metabolik atıkları hücre dışına verir. Maddeler bu zardan seçilerek alındığı için hücre zarı seçici geçirgen özelliğe sahiptir. Bu sebeple zar, canlı bir yapıdır. Hem bitki hem de hayvan hücrelerinde bulunur. Ayrıca bitki hücrelerinde bulunan hücre zarının çevresinde hücre duvarı (hücre çeperi) vardır. Cansız olan bu yapı, bitkiyi dış etkilerden koruyup bitkiye dayanıklılık sağlar. Hücre duvarı, sadece bitki hücrelerinde bulunup hayvan hücrelerinde bulunmaz. 2-Sitoplazma: Hücre zarı ile çekirdeğin arasını dolduran, yumurta akına benzeyen ve organellerin bulunduğu sıvıdır. Sitoplazmada

	hücrenin canlılık olaylarını gerçekleştiren 'organel' isimli yapılar vardır. Organeller: a) Golgi aygıtı (Golgi cisimciği):Hücre içinde bulunan salgı maddelerinin üretilmesinde, paketlenmesinde ve salgılanmasında görevli olan organeldir. Bitki ve hayvan hücresinde bulunur. b) Ribozom: Protein üretiminde görevli olan organeldir. Tüm hücrelerde bulunur. Bakteri gibi canlıların hücresinde bu organel dışında başka bir organel bulunmaz. c)Mitokondri: Hücrede besinleri parçalayarak enerji üretmede görevli olan organeldir. Enerji gereksinimi fazla olan kas, sinir ve karaciğer hücrelerinde diğer hücrelere göre daha fazla sayıda bulunur. Hem bitki hem de hayvan hücrelerinde bulunur.
	d) Lizozom: Hücre içinde büyük molekülü besin maddelerini parçalar. Bu olay, hücre içi sindirim olarak da adlandırılır. Hayvan hücrelerinde bulunur. İlkel bitki hücrelerinde bulunurken, gelişmiş bitki hücrelerinde bulunmaz. . e) Koful: Hücre içindeki atık maddelerin ve bazı sıvıların bir süre depolandığı, kese şeklindeki bir yapıdır. Bitki hücrelerinde büyük ve az sayıda iken hayvan hücrelerinde küçük ve çok sayıda bulunur. f) Sentrozom (sentryoller): Hücre bölünmesinde görevli olan organel, iki tane sentriyolden oluşmuştur. Sadece hayvan hücresinde bulunur. g) Endoplazmik retikulum: Madde taşınmasında görevli olan organeldir. Bitki ve hayvan hücresinde bulunur. h) Plastitler: Sadece bitki hücrelerinde bulunur. Üç çeşittir. i) Kloroplast, karbondioksit ve suyu ışık varlığında kullanarak besin ve oksijen üretir. Kloroplastın yaptığı bu

	olaya fotosentez denir. Aynı zamanda bitkilere yeşil renk verir. j) Kromoplast, bitki hücrelerine sarı, kırmızı ve turuncu renkleri veren plastittir. k) Lökoplast, rengi olmayıp besin depolamada görevli olan plastittir. ı) Hücre duvarı, bitki hücrelerinde bulunur. Bakteri hücrelerinde ve mavi-yeşil alglerde de hücre duvarına benzer yapılar vardır..Hücre zarının etrafında bulunan onu koruyan bir yapıdır.Hücre zarından daha sert ve kalındır.Bitki hücresinin daha dayanıklı olmasını sağlar. 3-Çekirdek: Hücrenin yönetim merkezidir. Kalıtım materyallerimizi taşıyan DNA'mız burada bulunur. Hem bitki hem de hayvan hücrelerinde bulunur. Bazı gelişmemiş canlıların hücrelerinde çekirdek yoktur. Bu yüzden, bu tür canlılarda kalıtım materyalleri sitoplazmada bulunur. Canlıların genetik özelliklerinin taşındığı, DNA ve özel proteinlerin birleşmesiyle oluşan yapılara kromozom denir. Kromozomların yapısında yönetici molekül olan ve tüm canlılık faaliyetlerini yöneten DNA bulunur. DNA'nın yapısında kalıtsal özelliklere etki eden yapılara ise gen adı verilir.
--	--

	BİTKİ HÜCRESİ	HAYVAN HÜCRESİ
	1. Hücre duvarının varlığı nedeniyle köşeli bir görünüme sahiptir.	1. Hücre genellikle yuvarlağa yakın şekildedir.
	2. Hücre zarının dışında hücre duvarı (hücre çeperi) bulunur.	2. Hücre duvarı yoktur.
	3. Sentrozom yoktur.	3. Sentrozom vardır.
	4. Az sayıda ve büyük kofullar vardır.	4. Çok sayıda ve küçük kofullar vardır.
	5. Kloroplast vardır.	5. Kloroplast yoktur.

BÖLÜM III

Ölçme- Değerlendirme	MEB ders kitabı öğrendiklerimizi uygulayalım.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapabilir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Öğrenciler araştırma sorgulama süreçlerini yönlendirmek için odak soruları oluşturur. Öğrenciler sorularına cevap bulmak amacıyla birincil ve ikincil kaynaklardan araştırma yaparlar. Öğrenciler yaptıkları tahminlerle buldukları araştırma verilerini ve sonuçları karşılaştırır, hipotez kurar, sınar ve sunarlar. Öğrenciler, süreç ile alakalı fikirlerini ifade eder. Kendi görüşlerini
--	--

	kanıtlamaya ve açıklamaya çalışırlar. Konu, fikir, araştırma-sorgulama sürecinde öğrendikleri ve anladıklarının farkına varmaları için önemli bir aşamadır. Öğrencilere kendilerini güçlük çektikleri aşama hakkında değerlendirir. Çelişkili sorular sorularak öğrencilerin konuyu kavrama düzeyi belirlenmeye çalışılır. İlk birincil kaynaklarla ilişki ve bağlantıların yapılması bu süreçte önemlidir. Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
--	---

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni

DERS PLÂNI II

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELELER
Konu	F.7.2.1. Hücre
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	17-21 EKİM 2022

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır. 3. Hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisini açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Hücre, bitki ve hayvan hücresi arasındaki benzerlik ve farklılıklar, dokular, hücre-doku- organ-sistem- organizma ilişkisi, DNA, gen, kromozom
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Düz Anlatım, Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Tartışma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Bilimsel bilgilerin kesin olmayıp değişebileceği ve gelişebileceği vurgulanır. Hücre-doku-organ- sistem- organizma kavramlarının tanımlarına ve aralarındaki ilişkilere değinilir.
Etkinlikler	Ders planındaki etkinlikler

	yapılacaktır.
Özet	Mikroskobu, ilk önce Hollandalı Zacharias Janssen'in (Zakaryas Yansen), 1590 dolaylarında teleskopta bazı değişiklikler yaparak bulduğu bilinmektedir. Aynı zamanda başka bilim insanları da mercek sistemi tersine çevrilmiş bir teleskobun, cisimleri büyötmek için kullanılabileceğini düşünmüşlerdir. Bugünkü anlamda mikroskobu ilk defa 17. yüzyılda Hollandalı Antoni Van Leeuwenhoek (Antoni Van Lövenhuk) ve İngiliz Robert Hooke (Rabirt Huk) kullanmışlardır. Robert Hooke, 1665 yılında şişe mantarını mikroskopta incelediğinde görüntü ile karşılaşmış ve bu gözeneklere "boş odacık" anlamına gelen hücre adını vermiştir. Anton Van Leeuwenhoek: İlk canlı hücreyi gözlemlemiştir. Ayrıca sperm hücreleri ve kan hücrelerini de gözlemlemiştir. Robert Brown (Röbert Brovni): Hücrelerin içinde küresel bir yapının bulunduğunu fark edip buna "çekirdek" anlamına gelen "nucleus (nukleus)" adını vermiştir. Rudolf Virchow (Rudolf Virşov): Hücre büyümesi ve üremesi ile ilgili

	çalışmalarından yola çıkarak var olan hücrelerin daha önceki hücrelerin bölünmesiyle oluştuğunu söylemiştir. Hücre teorisini oluşturmuştur. Canlılar aynı anda birçok faaliyet gerçekleştirebilir. Bu faaliyetlerden bazıları; sindirim, boşaltım, dolaşım, solunum vb. gibi hareketlerdir. Bu faaliyetlerin gerçekleşmesi için birbirinden farklı özelliklere sahip hücrelerin görev alması gerekir. Bu sebeple hücreler farklı yapısal özelliklere sahiptir. Bazı canlılar tek hücrelidir. Bazı canlılar da milyarlarca hücrelerin bir araya gelmesi sonucu oluşur. Tek hücreden meydana gelen canlılara tek hücreli canlılar denir. Bu canlılara amip, bakteri, glena ve terliksi hayvan (paramezyum) rnek olarak verilebilir. Çok hücreden meydana gelen canlılara ise çok hücreli canlılar denir. Bu canlılar insanlar, hayvanlar, bitkiler ve bazı mantarlar olabilir. Aynı özelliğe sahip hücrelerin oluşturduğu topluluğa doku denir. İki veya daha fazla dokunun oluşturduğu yapıya da organ denir. Belli bir görevi yerine getiren organların bir araya
--	---

	gelerek oluşturduğu yapıya ise sistem adı verilir. Sistemlerin bir araya gelmesi sonucunda da organizma, yani canlı oluşur.
--	---

BÖLÜM III

Ölçme- Değerlendirme	MEB ders kitabı öğrendiklerimizi uygulayalım.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapabilir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Öğrenciler araştırma sorgulama süreçlerini yönlendirmek için odak soruları oluşturur. Öğrenciler sorularına cevap bulmak amacıyla birincil ve ikincil kaynaklardan araştırma yaparlar. Öğrenciler yaptıkları tahminlerle buldukları araştırma verilerini ve sonuçları karşılaştırır, hipotez kurar, sınar ve sunarlar. Öğrenciler, süreç ile alakalı fikirlerini ifade eder. Kendi görüşlerini kanıtlamaya ve açıklamaya çalışırlar. Konu, fikir, araştırma-sorgulama sürecinde öğrendikleri ve anladıklarının farkına varmaları için önemli bir aşamadır. Öğrencilere kendilerini güçlük çektikleri aşama
--	---

	hakkında değerlendirir. Çelişkili sorular sorularak öğrencilerin konuyu kavrama düzeyi belirlenmeye çalışılır. İlk birincil kaynaklarla ilişki ve bağlantıların yapılması bu süreçte önemlidir. Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
--	--

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni

DERS PLÂNI III

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELELER
Konu	F.7.2.2. Mitoz
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	24-28 EKİM 2022

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.7.2.2.1. Mitozun canlılar için önemini açıklar. F.7.2.2.2. Mitozun birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Hücre bölünmesi, mitozun evreleri, mitozda kromozomların önemi, mitozun canlılar için önemi
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme- Öğrenme- Yöntem ve Teknikleri	Düz Anlatım, Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Tartışma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri- Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Mitoz evrelerinin adları verilmez.
Etkinlikler	Ders planındaki etkinlikler yapılacaktır.

	-Mitoz Bölünme Evrelerini Oluşturalım.
Özet	MİTOZ BÖLÜNME: Bu bölünmeyle ana hücredeki materyali eşit şekilde ve aynı nitelikte olmak üzere yavru hücreye aktarılır. Çok hücreli canlılarda büyüme, dokuların yenilenmesi ve rejenerasyon (onarım) mitoz bölünmeyle gerçekleşir. Tek hücreli canlılarda mitoz bölünme aynı zamanda üremeyi sağlar. Mitoz sayesinde gelişim, tedavi gibi olaylar olur. Yaralarımız mitoz ile iyileşir, gelişimimiz mitoz sayesinde olur... Vücut hücrelerinde meydana gelir. Mitoz bölünmeyle yaralanan ve yaşlanan hücrelerin yerine yeni hücreler meydana getirilir. Organizmanın büyümesi ve yaraların onarılması mitoz bölünme sayesinde olur. Bitkilerin sürgünlerinin uçlarında mitoz bölünme yoğun bir şekilde görülür. Mitoz tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar. MİTOZ BÖLÜNME Evreleri Mitoz bölünme birbirini takip eden evrelerden oluşur. Bu evreler sırasında çekirdeğin ve sitoplazmanın bölünmesiyle iki yavru hücre oluşur. Bölünme öncesinde hücrenin çekirdeğinde bulunan kalıtım

	maddesinin birer kopyası yapılır. Bu kalıtım maddesi bölünmenin erken evrelerinde kısalıp kalınlaşarak kromozom adı verilen yapılara dönüşür. Hazırlık : Hücre büyür ve kromozomlar kendilerini eşleyerek birer kopyasını yapar. 1.EVRE : Mitozun ilk evresidir. Bu evrede kromotin iplikler sarmal biçiminde kıvrılarak kısalıp kalınlaşır ve kromozomlara dönüşür. Her kromozom kardeş kromatit denilen birbirinin aynı iki iplikçikten oluşur. Kromozomlardaki kromatitler, sentriollerinden iğ ipliklerine tutunur. Eşlenen sentrioller, birbirinden ayrılıp kutuplara çekilirken aralarında iğ iplikler oluşmaya başlar. Ayrıca bu evrede, çekirdek zarı ve çekirdekçik kaybolur. 2 EVRE : Eşlenmiş (2 kromatitli) kromozomlar, hücrenin merkezine doğru ilerler. Hücrenin orta düzleminde bir sıra halinde dizilir.. 3 EVRE : Ekvator düzlemine dizilen kromozomların kromatitleri birbirinden ayrılır. Her bir iğ ipliklerinin yardımıyla hücrenin bir kutbuna doğru çekilir. Sitoplazma bölünmeye başlar. 4.EVRE : Kutuplara çekilmiş olan
--	--

	kromozomlar tekrar ipliksi bir yapıya dönüşerek uzar ve belirsizleşir. İğ iplikleri kaybolur. Çekirdekçik yeniden belirir ve çekirdek zarı oluşur. 5.EVRE : Hücre bölünür ve 2 yavru hücre oluşur. Böylece mitoz bölünme tamamlanır.
	UYARI: Mitoz Bölünmede kromozom sayısı sabit kalır.

BÖLÜM III

Ölçme- Değerlendirme	MEB ders kitabı öğrendiklerimizi uygulayalım.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapabilir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Öğrenciler araştırma sorgulama süreçlerini yönlendirmek için odak soruları oluşturur. Öğrenciler sorularına cevap bulmak amacıyla birincil ve ikincil
---	---

	kaynaklardan araştırma yaparlar. Öğrenciler yaptıkları tahminlerle buldukları araştırma verilerini ve sonuçları karşılaştırır, hipotez kurar, sınar ve sunarlar. Öğrenciler, süreç ile alakalı fikirlerini ifade eder. Kendi görüşlerini kanıtlamaya ve açıklamaya çalışırlar. Konu, fikir, araştırma-sorgulama sürecinde öğrendikleri ve anladıklarının farkına varmaları için önemli bir aşamadır. Öğrencilere kendilerini güçlük çektikleri aşama hakkında değerlendirir. Çelişkili sorular sorularak öğrencilerin konuyu kavrama düzeyi belirlenmeye çalışılır. İlk birincil kaynaklarla ilişki ve bağlantıların yapılması bu süreçte önemlidir. Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
--	---

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni

DERS PLÂNI IV

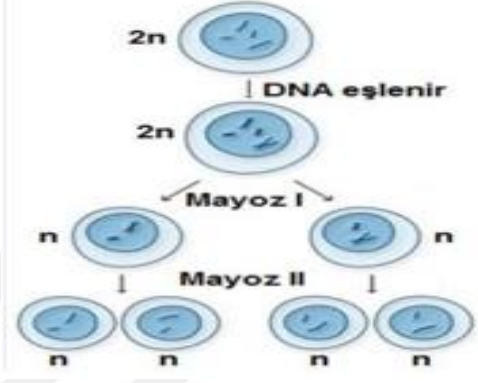
BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELE
Konu	F.7.2.3. Mayoz
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	31 EKİM -04 KASIM 2022

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.7.2.3.1. Mayozun canlılar için önemini açıklar. F.7.2.3.2. Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Üreme hücrelerinin mayozla oluşumu, mayozun canlılar için önemi, mayozu mitozdan ayıran özellikler
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme- Yöntem ve Teknikleri	Düz Anlatım, Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Tartışma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Mayoz evreleri sadece Mayoz I ve Mayoz II olarak verilir. Gamet oluşumları sırasında hücre

	isimlerine değinilmez. Sadece sperm ve yumurta verilir.
Etkinlikler	Ders planındaki etkinlikler yapılacaktır. -Mitoz Bölünme mi? -Mayoz Bölünme mi?
Özet	MAYOZ BÖLÜNME: Eşeyli üreyen canlılarda görülür. Mayoz bölünme sonucu oluşan hücelere eşey hücresi ya da gamet denir. Yumurta, sperm ve polen gibi hüceler birer gamettir. Mayoz bölünme geçiren hüceler $2n$ kromozomludur ancak bölünme sonrasında ortaya çıkan hüceler n kromozomludur. Yani mayoz bölünme kromozom sayısını yarıya indirir diyebiliriz. UYARI:Mayoz Bölünmede kromozom sayısı yarıya iner. Mayoz Bölünmenin Önemi:Türlerin kromozom sayısının kuşaktan kuşağa sabit kalmasını sağlar.Canlılarda çeşitliliği sağlar. Mayoz sırasında homolog, kromozomlar yan yana gelerek birbiri üzerinde kıvrılır. Kromozomlar arasında parça değişimi olur. Kromozomlar hücrenin ortasında dizilerek kutuplara doğru çekilir.

	Kromozom- sayısı $2n$ olan ana hücreden Kromozom sayısı "n" olan iki yavru hücre oluşur ve birinci mayoz tamamlanır. İkinci mayoz ise mitoz benzer . İkinci mayozda "n" sayıda kromozom sayısına sahip her bir hücreden aynı kromozom sayısına sahip iki yavru oluşur. 
--	---

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Öğrenciler araştırma sorgulama süreçlerini yönlendirmek için odak soruları oluşturur. Öğrenciler sorularına cevap bulmak amacıyla birincil ve ikincil kaynaklardan araştırma yaparlar. Öğrenciler yaptıkları tahminlerle buldukları araştırma verilerini ve sonuçları karşılaştırır, hipotez kurar, sınar ve sunarlar. Öğrenciler, süreç ile alakalı fikirlerini ifade eder. Kendi görüşlerini kanıtlamaya ve açıklamaya çalışırlar.
--	--

	Konu, fikir, araştırma-sorgulama sürecinde öğrendikleri ve anladıklarının farkına varmaları için önemli bir aşamadır. Öğrencilere kendilerini güçlük çektikleri aşama hakkında değerlendirir. Çelişkili sorular sorularak öğrencilerin konuyu kavrama düzeyi belirlenmeye çalışılır. İlk birincil kaynaklarla ilişki ve bağlantıların yapılması bu süreçte önemlidir. Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
--	--

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni

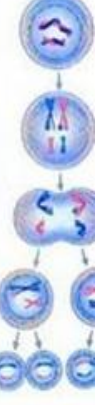
DERS PLÂNI V

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELELER
Konu	F.7.2.3. Mayoz
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	07-11 KASIM 2022

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	2. ÜNİTE F.7.2.3.3. Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Üreme hücrelerinin mayozla oluşumu, mayozun canlılar için önemi, mayozu mitozdan ayıran özellikler
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme- Yöntem ve Teknikleri	Düz Anlatım, Soru-Cevap, Buluş, Araştırma, Tartışma
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Ders Kitabı, EBA
Açıklamalar	Mayoz ve mitoz arasındaki farklılıklar verilirken bölünme evrelerindeki farklılıklara değinilmez.
Etkinlikler	Ders planındaki etkinlikler yapılacaktır.

Özet	MİTOZ BÖLÜNME  <table border="1" style="flex: 2;"> <thead> <tr> <th>MİTOZ</th><th>MAYOZ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vücut hücrelerinde görülür.</td><td>Üreme ana hücrelerinde görülür.</td></tr> <tr> <td>Sonuçta 2 hücre oluşur.</td><td>Sonuçta 4 hücre oluşur.</td></tr> <tr> <td>Kromozom sayısı değişmez.</td><td>Kromozom sayısı yarıya iner.</td></tr> <tr> <td>Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynıdır.</td><td>Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.</td></tr> <tr> <td>Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde yaraların onanılmasını ve büyümeyi sağlar.</td><td>Eşeyli üreyen canlılarda eşey hücrelerinin oluşmasını sağlar. Parça değişimi ile genetik çeşitliliğin ortaya çıkmasını sağlar.</td></tr> <tr> <td>Kromozomlar arasında parça değişimi görülmez.</td><td>Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.</td></tr> </tbody> </table> MAYOZ BÖLÜNME 	MİTOZ	MAYOZ	Vücut hücrelerinde görülür.	Üreme ana hücrelerinde görülür.	Sonuçta 2 hücre oluşur.	Sonuçta 4 hücre oluşur.	Kromozom sayısı değişmez.	Kromozom sayısı yarıya iner.	Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynıdır.	Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.	Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde yaraların onanılmasını ve büyümeyi sağlar.	Eşeyli üreyen canlılarda eşey hücrelerinin oluşmasını sağlar. Parça değişimi ile genetik çeşitliliğin ortaya çıkmasını sağlar.	Kromozomlar arasında parça değişimi görülmez.	Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.
MİTOZ	MAYOZ														
Vücut hücrelerinde görülür.	Üreme ana hücrelerinde görülür.														
Sonuçta 2 hücre oluşur.	Sonuçta 4 hücre oluşur.														
Kromozom sayısı değişmez.	Kromozom sayısı yarıya iner.														
Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücre ile aynıdır.	Oluşan hücrelerin genetik yapısı ana hücreden farklıdır.														
Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde yaraların onanılmasını ve büyümeyi sağlar.	Eşeyli üreyen canlılarda eşey hücrelerinin oluşmasını sağlar. Parça değişimi ile genetik çeşitliliğin ortaya çıkmasını sağlar.														
Kromozomlar arasında parça değişimi görülmez.	Kromozomlar arasında parça değişimi görülür.														

BÖLÜM III

Ölçme- Değerlendirme	MEB ders kitabı öğrendiklerimizi uygulayalım.
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapabilir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Öğrenciler araştırma sorgulama süreçlerini yönlendirmek için odak soruları oluşturur. Öğrenciler sorularına cevap bulmak amacıyla birincil ve ikincil kaynaklardan araştırma yaparlar. Öğrenciler yaptıkları tahminlerle buldukları araştırma verilerini ve sonuçları karşılaştırır, hipotez kurar, sınar ve sunarlar. Öğrenciler, süreç ile alakalı fikirlerini ifade eder. Kendi görüşlerini
--	--

	kanıtlamaya ve açıklamaya çalışırlar. Konu, fikir, araştırma-sorgulama sürecinde öğrendikleri ve anladıklarının farkına varmaları için önemli bir aşamadır. Öğrencilere kendilerini güçlük çektikleri aşama hakkında değerlendirir. Çelişkili sorular sorularak öğrencilerin konuyu kavrama düzeyi belirlenmeye çalışılır. İlk birincil kaynaklarla ilişki ve bağlantıların yapılması bu süreçte önemlidir. Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
--	---

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni

Web 2.0 Araçlarından Kahoot! Uygulamasının Uygulandığı Deney Grubuna Yönelik Hazırlanmış Ders Planları

DERS PLÂNI I

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELELER
Konu	Hücre
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	10-14 EKİM 2022

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/ Davranış Örüntüsü	Hücre, bitki ve hayvan hücresi arasındaki benzerlik ve farklılıklar, dokular, hücre-doku-organ-sistem-organizma ilişkisi, DNA, gen, kromozom
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme- Öğrenme-Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, İnceleme, Buluş, Deney, Rol oynama
Kullanılan Eğitim Teknolojileri- Araç, Gereçler ve Kaynakça	Tablet bilgisayarlar, Cep telefonu, Akıllı tahta, Web 2.0 araçları (Kahoot!)
Açıklamalar	Hücrenin temel kısımları için sadece hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek verilir. Hücre organellerinin ayrıntılı yapıları

	verilmeden sadece isim ve görevlerine değinilir. DNA, gen ve kromozom kavramları arasındaki ilişkiden bahsedilir.
Yapılacak Etkinlikler	Web 2.0 araçlarından Kahoot! Uygulaması ile öğrenme etkinliği Ders planındaki etkinlikler de yapılacaktır. - Hücre modeli yapalım. - Hücreleri inceleyelim.
Öğrenme Süreci	Bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları ve görevleri nelerdir? Bitki ve hayvan hücresinin benzerliği ve farklılığı var mıdır? soruları ile öğretim süreci başlatılır. Öğrencilerden gelen cevaplar tartışıldıktan sonra rol oynama yöntemi kullanılarak öğrenciler hücrede bulunan organelleri tanıtır. Öğrenci rol aldığı yapının hangi hücrede olduğunu ve görevini açıklar. Bitki ve hayvan hücresinin karşılaştırması yapılır. Çalışmaların sonucunda öğrencilere tablet ve telefon verilir. Web 2.0 araçları ve kahoot! uygulaması hakkında bilgilendirme yapılır. Sonrasında öğrencilerden web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasını açmaları istenir. Bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları ve görevlerinin yer aldığı Kahoot! Etkinliği ile konu pekiştirilir.

BÖLÜM III

Ölçme- Değerlendirme	Çoktan seçmeli sorularla Kahoot etkinlikleri
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapılabilir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
---	---

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni

DERS PLÂNI II

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELELER
Konu	Hücre
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	17-21 EKİM 2022

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.7.2.1.2.Geçmişten günümüze, hücrenin yapısı ile ilgili görüşleri teknolojik gelişmelerle ilişkilendirerek tartışır. F.7.2.1.3.Hücre-doku-organ-sistem- organizma ilişkisini açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Hücre, bitki ve hayvan hücresi arasındaki benzerlik ve farklılıklar, dokular, hücre-doku-organ-sistem- organizma ilişkisi, DNA, gen, kromozom
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme- Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, İnceleme, Buluş, Deney, Rol oynama
Kullanılan Eğitim Teknolojileri- Araç, Gereçler ve Kaynakça	Tablet bilgisayarlar, Cep telefonu, Akıllı tahta, Web 2.0 araçları (Kahoot!)
Açıklamalar	Bilimsel bilgilerin kesin olmayıp değişebileceği ve gelişebileceği vurgulanır. Hücre-doku-organ-sistem-organizma

	kavramlarının tanımlarına ve aralarındaki ilişkilere değinilir.
Yapılacak Etkinlikler	Web 2.0 araçlarından Kahoot’la öğrenme etkinliği Ders planındaki etkinlikler de yapılacaktır.
Öğrenme Süreci	MEB ders kitabında yer alan Hücre Modelim etkinliği ile derse giriş yapılır. Öğrencilerden beşer kişilik dört grup oluşturmaları istenir. Evlerinden getirdikleri malzemeleri kullanarak bitki ve hayvan hücresi modelleri tasarlarlar. İki grup bitki hücresi, diğer iki grupta hayvan hücresi modeli yapar. Sonrasında Teknolojinin Gelişmesi ile Hücrenin Yapısının İncelenmesi üzerinde durulur. Daha sonraki süreçte hücrenin, dokuları, dokuların organları, organların sistemleri, sistemlerin organizmayı oluşturduğuna değinilir ve ayrıntılı tanımlarına yer verilir. Günümüzde kullandığımız mikroskopların ana prensiplerini ise 17. yüzyılda Hollandalı bilim insanı Antonie Van Leeuwenhoek (Antoni Van Lövenhuk) ve İngiliz bilim insanı Robert Hooke (Rabırt Huk) ortaya koymuş olduğuna değinilir ve mikroskobun gelişim tarihçesi üzerinde tartışılır. Öğrencilere tablet

	ve telefonlar dağıtılır ve web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasını açmaları istenir. Geçmişten günümüze hücrenin yapısı ve hücre- doku- organ- sistem- organizma ile ilgili kahoot uygulaması yapılır
--	---

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Çoktan seçmeli sorularla Kahoot! etkinlikleri
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapılabilir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
---	--

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni

DERS PLÂNI III

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELER
Konu	Mitoz
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	24 – 28 EKİM 2022

BÖLÜM II

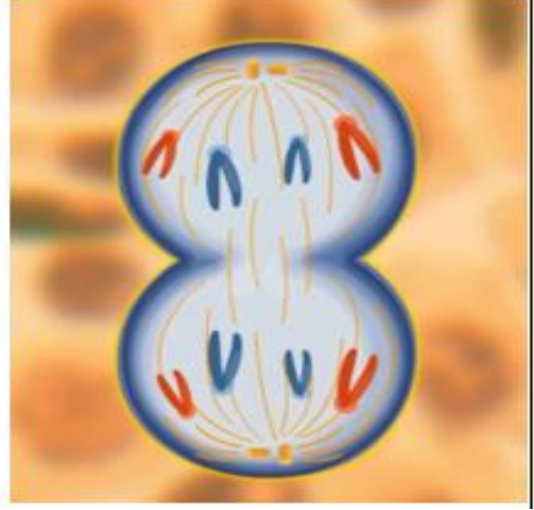
Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.7.2.2.1.Mitozun canlılar için önemini açıklar. F.2.2.2.Mitozun birbirini takip eden farklı evrelerden oluştuğunu açıklar.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Hücre bölünmesi mitozun evreleri, mitozda kromozomların önemi, mitozun canlılar için önemi
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme- Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, İnceleme, Buluş, Deney
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Tablet bilgisayarlar, Cep telefonu, Akıllı tahta, Web 2.0 araçları (Kahoot!)
Açıklamalar	Mitoz evrelerinin adları verilmez.
Yapılacak Etkinlikler	Web 2.0 araçlarından Kahoot’la öğrenme etkinliği Ders planındaki etkinlikler de yapılacaktır. -Mitoz Bölünme Evrelerini Oluşturalım.
Öğrenme Süreci	MEB ders kitabında yer alan Mitoz evreleri etkinliği ile derse giriş yapılır. Öğrencilerden beşer kişilik dört grup

	oluşturmaları istenir. Evlerinden getirdikleri malzemeleri kullanarak mitoz bölünmenin evrelerini tasarlarlar. Öğrencilere tablet ve telefonlar dağıtılır ve web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasını açmaları istenir. Mitoz bölünme ile ilgili Kahoot! uygulama yapılır. MİTOZ BÖLÜNME: Bu bölünmeyle ana hücredeki materyali eşit şekilde ve aynı nitelikte olmak üzere yavru hücreye aktarılır. Çok hücreli canlılarda büyüme, dokuların yenilenmesi ve rejenerasyon (onarım) mitoz bölünmeyle gerçekleşir. Tek hücreli canlılarda mitoz bölünme aynı zamanda üremeyi sağlar. Mitoz sayesinde gelişim, tedavi gibi olaylar olur. Yaralarımız mitoz ile iyileşir, gelişimimiz mitoz sayesinde olur... Vücut hücrelerinde meydana gelir. Mitoz bölünmeyle yaralanan ve yaşlanan hücrelerin yerine yeni hücreler meydana getirilir. Organizmanın büyümesi ve yaraların onarılması mitoz bölünme sayesinde olur. Bitkilerin sürgünlerinin uçlarında mitoz bölünme yoğun bir şekilde görülür. Mitoz tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar. Mitoz bölünme birbirini takip eden evrelerden oluşur. Bu evreler sırasında
--	---

çekirdeğin ve sitoplazmanın bölünmesiyle gelişim, tedavi gibi olaylar olur.

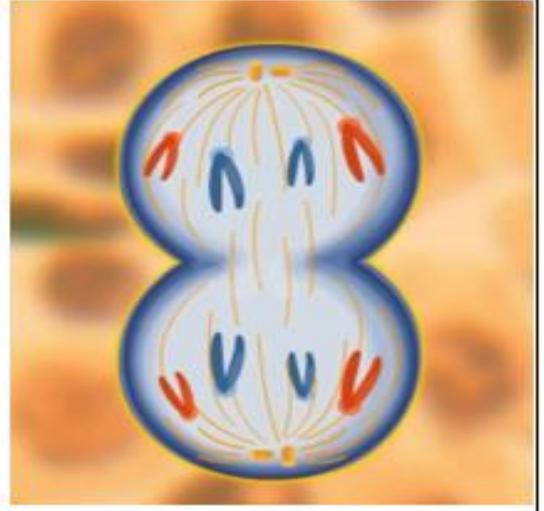
Yaralarımız mitoz ile iyileşir, gelişimimiz mitoz sayesinde olur...

Vücut hücrelerinde meydana gelir. Mitoz bölünmeyle yaralanan ve yaşlanan hücrelerin yerine yeni hücreler meydana getirilir. Organizmanın büyümesi ve yaraların onarılması mitoz bölünme sayesinde olur.



Bitkilerin sürgünlerinin uçlarında mitoz bölünme yoğun bir şekilde görülür. Mitoz tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar.

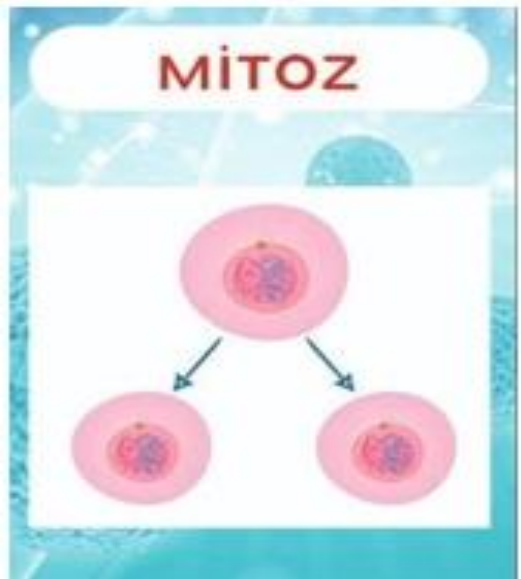
Mitoz bölünme birbirini takip eden evrelerden oluşur. Bu evreler sırasında çekirdeğin ve sitoplazmanın bölünmesiyle iki yavru hücre oluşur.



Bölünme öncesinde hücrenin çekirdeğinde bulunan kalıtım maddesinin birer kopyası yapılır. Bu kalıtım maddesi bölünmenin erken

Evrelerinde kısalıp kalınlaşarak kromozom adı verilen yapılara dönüşür.

Hücre büyür ve kromozomlar kendilerini eşleyerek birer kopyasını yapı daha sonra kromotin iplikler sarmal biçiminde kıvrılarak kısalıp kalınlaşır ve kromozomlara dönüşür.



	Her kromozom Kardeş kromatit denilen birbirinin aynı iki iplikçikten oluşur. Kromozomlardaki kromatitler, sentriollerinden iç ipliklerine tutunur. Eşlenen sentrioller, birbirinde ayrılıp kutuplara çekilirken aralarında iç iplikler oluşmaya başlar. Ayrıca bu evrede, çekirdek zarı ve çekirdekçik kaybolur. Eşlenmiş (2 kromatitli) kromozomlar, hücrenin merkezine doğru ilerler. Hücrenin orta düzleminde bir sıra halinde dizilir. Ekvator düzlemine dizilen kromozomların kromatitleri birbirinden ayrılır. Her bir iç ipliklerinin yardımıyla hücrenin bir kutbuna doğru çekilir. Sitoplazma bölünmeye başlar. Kutuplara çekilmiş olan kromozomlar tekrar ipliksi bir yapıya dönüşerek uzar ve belirsizleşir. İç iplikleri kaybolur. Çekirdekçik yeniden belirir ve çekirdek zarı oluşur. Hücre bölünür ve 2 yavru hücre oluşur. Böylece mitoz bölünme tamamlanır.
--	---

BÖLÜM III

Ölçme- Değerlendirme	Çoktan seçmeli sorularla Kahoot etkinlikleri
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapılabilir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
---	---

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni



DERS PLÂNI IV

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELELER
Konu	Mayoz
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	31 EKİM -04 KASIM 2022

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.7.2.3.1.Mayozun canlılar için önemini açıklar. F.7.2.3.2.Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Üreme hücrelerinin mayozla oluşumu, mayozun canlılar için önemi, mayozu mitozdan ayıran özellikler
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme- Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, İnceleme, Buluş, Deney
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Tablet bilgisayarlar, Cep telefonu, Akıllı tahta, Web 2.0 araçları (Kahoot!)
Açıklamalar	Mayoz evreleri sadece Mayoz I ve Mayoz II olarak verilir. Gamet oluşumları sırasında hücre isimlerine değinilmez. Sadece sperm ve yumurta verilir.
Yapılacak Etkinlikler	Web 2.0 araçlarından Kahoot’la öğrenme etkinliği Ders planındaki etkinlikler de

	yapılacaktır. -Mitoz Bölünme mi? -Mayoz Bölünme mi?
Öğrenme Süreci	İki kardeş aynı anne ve babadan olmalarına rağmen neden birbirlerine benzemezler? sorusu ile öğretim sürecine başlanır. Öğrencilerden gelen cevaplar tartışılır. Gerekli dönüt ve düzenlemeler yapıldıktan sonra öğrencilerden beşer kişilik dört grup oluşturmaları istenir. Evlerinden getirdikleri malzemeleri kullanarak mayoz bölünmenin evrelerini tasarlarlar. Öğrencilere tablet ve telefonlar dağıtılır ve web 2.0 araçlarından Kahoot! uygulamasını açmaları istenir. Mayoz bölünme ile ilgili çoktan seçmeli soruların yer aldığı Kahoot! uygulama yapılır. MAYOZ BÖLÜNME: Eşeyli üreyen canlılarda görülür. Mayoz bölünme sonucu oluşan hücrelere eşey hücresi ya da gamet denir. Yumurta, sperm ve polen gibi hücreler birer gamettir. Mayoz bölünme geçiren hücreler $2n$ kromozomludur ancak bölünme sonrasında ortaya çıkan hücreler n kromozomludur. Yani mayoz bölünme

	kromozom sayısını yarıya indirir diyebiliriz. Mayoz Bölünmenin Önemi: Türlerin kromozom sayısının kuşaktan kuşağa sabit kalmasını sağlar. Canlılarda çeşitliliği sağlar.
--	--

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Çoktan seçmeli sorularla Kahoot etkinlikleri
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapılabilir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
---	--

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni

DERS PLÂNI V

BÖLÜM I

Dersin adı	Fen Bilimleri
Sınıf	7
Ünitenin Adı/No	HÜCRE VE BÖLÜNMELELER
Konu	Mayoz
Önerilen Süre	4 Ders Saati
Tarih	07-11 KASIM 2022

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları /Hedef ve Davranışlar	F.7.2.3.3.Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış Örüntüsü	Üremehücrelerinin mayozla oluşumu, mayozun canlılar için önemi, mayozu mitozdan ayıran özellikler
Güvenlik Önlemleri (Varsa):	
Öğretme-Öğrenme- Yöntem ve Teknikleri	Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri, İnceleme, Buluş, Deney
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Tablet bilgisayarlar, Cep telefonu, Akıllı tahta, Web 2.0 araçları (Kahoot!)
Açıklamalar	Mayozve mitoz arasındaki farklılıklar verilirken bölünme evrelerindeki farklılıklara değinilmez.
Yapılacak Etkinlikler	Web 2.0 araçlarından Kahoot’la öğrenme etkinliği Ders planındaki etkinlikler de yapılacaktır.

Öğrenme Süreci

Mitoz ve mayoz bölünme arasındaki benzerlik farkları konu alan Kahoot uygulaması ile öğretim süreci başlar ve ünite sonunda testler uygulanarak değerlendirme süreci ile öğretim süreci sona erer.



BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Çoktan seçmeli sorularla Kahoot etkinlikleri
Dersin Diğer Derslerle İlişkisi	Biyoloji dersi ile ilişkili bir konu olduğu için gerekli görülen yerlerde öğretmen bir

	biyoloji öğretmeni ile fikir alışverişi yapabilir.
--	--

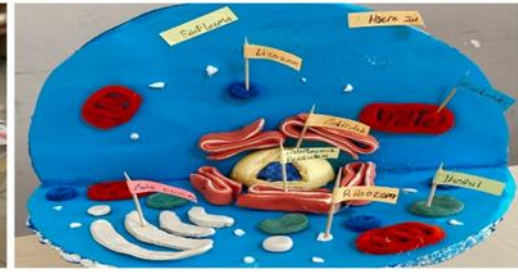
BÖLÜM IV

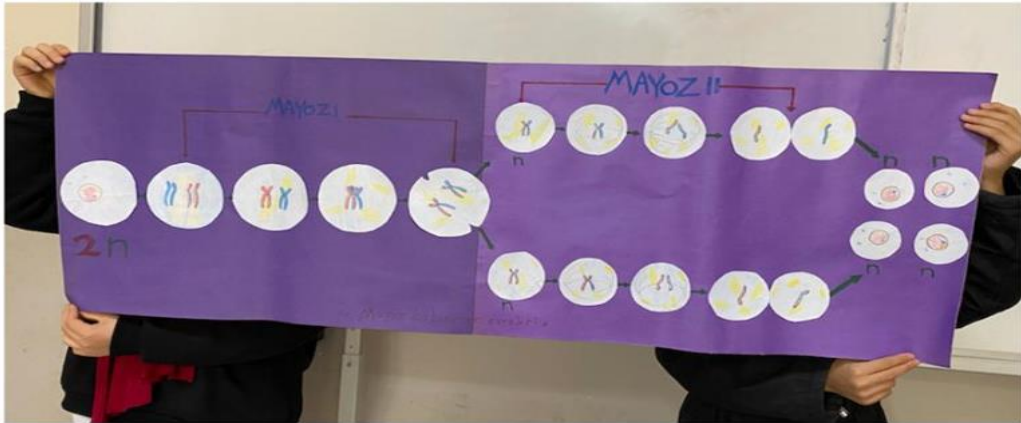
Planın Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar	Planın uygulanması sırasında yaşanabilecek aksaklıkların giderilmesi için önceden tedbirler alınmalı, bölgesel farklılıklara göre plan esnetilmelidir.
---	---

Melike USTA
Fen Bilimleri Öğretmeni

EK 9. Uygulama Sürecindeki Fotoğraflar

Kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama sürecinde yaptıkları etkinliklerden fotoğraflar





Deney grubundaki öğrencilerin uygulama sürecinde yaptıkları etkinliklerden fotoğraflar





