



Özel Yetenekli Yedinci Sınıf
Öğrencilerinin Astronomi Temelli
Kitlesel Açık Çevrim İçi Ders
Deneyimleri

Semih ESENDEMİR

Yüksek Lisans Tezi

Eskişehir, 2024

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI
(FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI)

ÖZEL YETENEKLİ YEDİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
ASTRONOMİ TEMELLİ KİTLESEL AÇIK ÇEVİRİM İÇİ DERS
DENEYİMLERİ

Semih ESENDEMİR

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Ersin KARADEMİR

Eskişehir, 2024

ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜŐÜ
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Semih ESENDEMİR tarafından hazırlanan **Özel Yetenekli Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Astronomi Temelli Kitlesele Açık Çevrim İçi Ders Deneyimleri** başlıklı bu tez, 19/04/2024 tarihinde *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği*'nin ilgili maddeleri uyarınca yapılan **Tez Savunma Sınavı** sonucunda **başarılı** bulunarak, jürimiz tarafından oy birliği ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı SOYADI</u>	<u>İmza</u>
Jüri Başkanı :	Prof. Dr. M. Zafer BALBAĞ
Danışman :	Doç. Dr. Ersin KARADEMİR
Üye :	Doç. Dr. Nurhan ÖZTÜRK

Prof. Dr. M. Zafer BALBAĞ
Enstitü Müdürü V.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Özel Yetenekli Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Astronomi Temelli Kitlesele Açık Çevrim İçi Ders Deneyimleri başlıklı tezin bizzat tarafımca hazırlanan, özgün bir çalışma olduğunu; bu çalışmanın tüm aşamalarında (hazırlık, veri toplama, analiz, bilgilerin sunumu ve raporlaştırma vb.) bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak hareket ettiğimi; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri, bilgi vb. için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara çalışmanın kaynakçasında yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan “Bilimsel İntihal Tespit Programı”yla tarandığını ve hiçbir “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, herhangi bir biçimde bu çalışmamla ilgili yukarıdaki beyanıma aykırı bir durumun saptanması halinde, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçların sorumluluğunu kabul ettiğimi bildiririm.

19 / 04 / 2024
Semih ESENDEMİR

Teşekkür

Mezuniyetim ile Hakkari’de başlayan öğretmenlik yolculuğum keyifli, güzel ve unutulmaz anılarla dolu bir şekilde ilerliyor. Mesleğimi çok seviyor, sınıfta öğrencilerimle birlikte, onların öğrenme yolculuğuna eşlik etmekten büyük mutluluk duyuyorum. Bu yolculuk sırasında kişisel ve mesleki olarak yetersiz hissettiğim ve zorlandığım birçok an oldu. Bu anlardan birinde kendimi üniversitemin kapısında buldum. Kişisel ve mesleki gelişimimi sağlamak amacıyla çıkmış olduğum yolculuğun bu tez çalışması ile sonuna gelmiş bulunuyorum. Yüksek lisans kapsamında dersine girdiğim ve bana ilham veren hocalarıma, tez savunma komitesinde yer alarak geri bildirimleri ile beni destekleyen Prof. Dr. M. Zafer BALBAĞ ve Doç. Dr. Nurhan ÖZTÜRK’e, tezim kapsamında hazırladığım “Evreni Anlamak” adlı Kitleli Açık Çevrimiçi Dersi tasarımı sürecinde desteklerini esirgemeyen Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi müdürü Doç. Dr. Mehmet ERSOY’a ve bu süreçte bana rehberlik yapan, zorlandığım her an beni cesaretlendiren ve her zaman büyük bir samimiyetle davranan değerli danışmanım Doç. Dr. Ersin KARADEMİR’e teşekkür ederim. Ayrıca tezimin saha çalışması kapsamında hazırladığım eğitime katılan, benimle görüşmeyi kabul eden ve çalışmamı samimiyetle önemli katkılar sunan, bilimsel etik kuralları gereğiyle burada isimlerini sayamayacağım öğrencilerime ve değerli ailelerine teşekkürü bir borç bilirim.

Bugüne kadar bir an olsun desteklerini esirgemeyen ve beni iyi bir insan, iyi bir öğretmen olarak yetiştiren değerli aileme, hayatıma girdiği andan itibaren beni hep destekleyen, her an yanımda olan ve bu tezi yazarken hayatımı kolaylaştırmak için en az benim kadar çaba sarf eden sevgili eşime, varlığıyla hayatıma anlam ve renk katan canım oğluma, başarımın görünmeyen kahramanlarına çok teşekkür ederim. Desteğiniz ile tezimi tamamlamanın gururunu ve mutluluğunu yaşıyorum. İyi ki varsınız.

Semih ESENDEMİR

Nisan, 2024

Eskişehir

İçindekiler

Teşekkür.....	i
İçindekiler	ii
Tablolar Listesi.....	v
Şekiller Listesi.....	vii
Özet	1
Abstract	2
BİRİNCİ BÖLÜM	3
1. Giriş.....	3
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Varsayımlar/Sayıtlar.....	5
1.5. Sınırlılıklar.....	5
1.6. Tanımlar	5
1.7. Kısaltmalar	6
İKİNCİ BÖLÜM.....	7
2. Kavramsal/Kuramsal Çerçeve.....	7
2.1 Eğitimde meydana gelen paradigma değişimleri	7
2.2 Eğitimde teknoloji entegrasyonunun gelişimi	7
2.3 Eğitimde Bireysel Yaklaşım: Kişiselleştirilmiş Öğrenme.....	8
2.4 Uzaktan Eğitim	9
2.5 Eğitimde Açık Kaynak Felsefesi ve Kaynakları	9
2.6 Kitlese Açık Çevrimiçi Dersler	10
2.7 Kitlese Açık Çevrimiçi Derslerin avantaj ve dezavantajları	11
2.8 Kitlese Açık Çevrimiçi Ders Türleri	13
2.9 Kitlese açık Çevrimiçi Ders Hakkında Yapılan Araştırmalar ve Önemi	13
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	15
3. Yöntem.....	15
3.1. Araştırma Deseni	15
3.2. Çalışma Grubu.....	15
3.3. Veri Toplama Araçları.....	19
3.3.1. KAÇD sürecinde sistem üzerinde uygulanan görüşme formları	19
3.3.2. KAÇD sonrasında uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formu	20

3.3.3. Öğrenme yönetim sistemi öğrenme analitikleri.....	20
3.4. Verilerin Toplanması.....	20
3.5 Verilerin Analizi.....	21
3.6. KAÇD hazırlama ve uygulama süreci.....	21
3.7. Güvenirlik ve Geçerlik.....	31
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	33
4. Bulgular.....	33
4.1. Öğrencilerin KAÇD ile ilgili görüşlerine yönelik bulgular.....	33
4.1.1. Sistem üzerinde google form ile elde edilen görüşlere ait bulgular.....	33
4.1.1.1. Öğrencilerin uygulama öncesindeki görüşlerini içeren bulgular.....	33
4.1.1.1.1. Öğrencilerin kendi kendilerine öğrenme hakkındaki görüşlerine ait bulgular.....	34
4.1.1.1.2. Öğrencilerin eğitsel anlamda teknoloji kullanımına yönelik görüşlerine ait bulgular.....	36
4.1.1.1.3. Öğrencilerin pandemi dönemindeki uzaktan eğitim süreci ve eğitim sürecinde yapılan etkinlikler ve kullanılan teknolojilere yönelik görüşlerine ait bulgular.....	37
4.1.1.1.4. Öğrencilerin derslerinde görsel, işitsel ve etkileşimli içeriklerin kullanılmasına yönelik görüşlerine ait bulgular.....	39
4.1.1.2. Öğrencilerin KAÇD sürecindeki görüşlerini içeren bulgular.....	41
4.1.1.2.1. Öğrencilerin KAÇD’de yer alan etkinlik ve uygulamalar hakkındaki görüşlerine ait bulgular.....	41
4.1.1.2.2. Öğrencilerin KAÇD sürecindeki “en”lerine ait bulgular.....	44
4.1.1.2.3. Öğrencilerin KAÇD sürecindeki bireysel öğrenmeleri hakkındaki deneyimlerine ait bulgular.....	46
4.1.1.3. Öğrencilerin KAÇD sonrasındaki görüşlerini içeren bulgular.....	47
4.1.1.3.1. Öğrencilerin astronomi alanından hazırlanmış olan KAÇD hakkındaki görüşlerine ait bulgular.....	48
4.1.1.3.2. Öğrencilerin farklı KAÇD’ye katılma isteklerine ait bulgular.....	49
4.1.2. Öğrenciler ile yapılan nitel görüşmeler sonucu elde edilen bulgular.....	51
4.1.2.1. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD hakkındaki görüşleri.....	51
4.1.2.2.1. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD ilerlemesini engelleyen veya zorlayan sebeplere ait bulgular.....	52
4.1.2.2.2. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD’nin zamanlaması ve süresi hakkındaki görüşlerine ait bulgular.....	54

4.1.2.2.3. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD kapsamında hazırlanan 4 modül ve modüllerde yer alan etkinlikler hakkındaki görüşlerine ait bulgular.....	55
4.1.2.2.4. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin katıldıkları KAÇD'ye benzeyen ve kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları öğrenme deneyimlerini düşünerek KAÇD ile farklı alanda bir eğitim almak ile ilgili düşüncelerine ait bulgular	57
4.1.2.2.5. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin tamamlayamadıkları modülleri tamamlamalarını sağlayacak ve eğitimi daha uygulanabilir bir hale getirebilecek değişim önerilerine ait bulgular	58
4.1.2.2. Sistem üzerinde tüm modülleri tamamlayan öğrencilerin KAÇD hakkındaki görüşleri.....	60
4.2. Öğrenme yönetim sistemleri öğrenme analitiklerine ait bulgular	62
BEŞİNCİ BÖLÜM	64
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler	64
5.1. Sonuç ve Tartışma	64
5.1.1. Sistem üzerinde Google form ile elde edilen görüşlere ait sonuç ve tartışma	64
5.1.1.1. Öğrencilerin KAÇD öncesindeki görüşlerine ait sonuçlar.....	64
5.1.1.2. Öğrencilerin KAÇD sürecindeki görüşlerinden elde edilen sonuçlar.	66
5.1.1.3. Öğrencilerin KAÇD sonrasındaki görüşlerinden elde edilen sonuçlar	67
5.1.2. Öğrenciler ile yapılan nitel görüşmelerden elde edilen sonuçlar.....	67
5.1.2.1. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilere ait sonuçlar	68
5.1.2.2. Sistem üzerinde tüm modülleri tamamlayan öğrencilere ait sonuçlar	68
5.2. Öneriler.....	69
KAYNAKÇA.....	70
EKLER.....	75
ÖZGEÇMİŞ	93

Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
3.1	KAÇD’de Yer Alan Modül İsimleri ve Uygulandıkları Tarih Aralıkları	21
4.1	Öğrencilerin Kendi Kendilerine Öğrenmeleri Hakkındaki Görüşleri	34
4.2	Öğrencilerin Eğitsel Anlamda Teknoloji Kullanımlarına Yönelik Görüşleri	36
4.3	Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Deneyimleri, Uzaktan Eğitim Sürecinde Yapılan Etkinlikler ve Kullanılan Teknolojiler Hakkındaki Görüşleri	37
4.4	Öğrencilerin Görsel, İşitsel ve Etkileşimli İçerikler Hakkındaki Görüşleri	39
4.5	Öğrencilerin Süreç İçerisinde KAÇD’de Yer Alan Etkinlikler ve Uygulamalar Hakkındaki Görüşleri	41
4.6	Öğrencilerin Süreç İçerisinde KAÇD Hakkındaki “En”leri	44
4.7	Öğrencilerin Bireysel Öğrenmelerine İlişkin Görüşleri	46
4.8	Öğrencilerin KAÇD Kakkındaki Görüşleri	48
4.9	Öğrencilerin Farklı KAÇD’ye Katılma İstekleri	50
4.10	KAÇD’de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modülleri Tamamlayamayan Öğrencilerin KÇAD’de İlerlemesini Engleyen ve Zorlayan Sebepler	52
4.11	KAÇD’de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modülleri Tamamlayamayan Öğrencilerin KÇAD’nin Zamanlaması ve Süresi Hakkındaki Görüşleri	54
4.12	KAÇD’de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modülleri Tamamlayamayan Öğrencilerin KAÇD Kapsamında Hazırlanan 4 Modül ve Modüllerde Yer Alan Etkinlikler Hakkındaki Görüşleri	56
4.13	KAÇD’de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modülleri Tamamlayamayan Öğrencilerin KAÇD’ye Benzeyen ve	57

Kendi Öğrenme Sorumluluklarını Aldıkları Öğrenme Deneyimleri ve KAÇD ile Farklı Alanda Bir Eğitim Almak ile İlgili Düşünceleri

- 4.14 KAÇD’de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modülleri Tamamlayamayan Öğrencilerin Tamamlayamadıkları Modülleri Tamamlamalarını Sağlayacak ve Eğitimi Daha Uygulanabilir Bir Hale Getirebilecek Değişim Önerileri 59



Şekiller Listesi

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
3.1	Öğrencilerin Eğitimlerini Sürdüğü Okul Türleri	16
3.2	Öğrencilerin Teknolojiye Erişim Durumları	17
3.3	Öğrencilerin Günlük İnternet Kullanım Durumları	17
3.4	Öğrencilerin Eğitim Amaçlı İnternet Kullanım Durumları	18
3.5	Öğrencilerin Çevrimiçi Eğitim alma Durumları	18
3.6	Sayılarla KAÇD İçeriği	22
3.7	Örnek Bir Tartışma Etkinliği	23
3.8	Örnek Bir Padlet Etkinliği	24
3.9	Örnek Excel Tabloları	25
3.10	Örnek ESA-Cesar Etkileşimli Etkinlikleri	26
3.11	Örnek TeacherMade Etkinlikleri	27
4.1	Öğrencilerin KAÇD’de Yer Alan Etkinliklere, Kullanılan Uygulamalara ve Yazılımlara Verdikleri Puanlar	43
4.2	Öğrencilerin KAÇD Etkinliklerine Katılım Durumları	63

Özet

Özel Yetenekli Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Astronomi Temelli

Kitlesele Açık Çevrim İçi Ders Deneyimleri

Semih ESENDEMİR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ersin KARADEMİR

2024

Amaç: Özel yetenekli öğrencilerin bilim eğitimi kapsamında yenilikçi bir yöntem olarak geliştirilen astronomi temelli Kitlesele Açık Çevrimiçi Ders deneyimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Özel yetenekli öğrencilerin MEB fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan astronomi konularını temel alınarak hazırlanmış KAÇD deneyimlerini detaylı bir şekilde incelemek için nitel araştırma yöntemlerinden program yürütme ve durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 51 özel yetenekli 7.sınıf ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Verileri, ön, ara ve son görüşme formları, yarı yapılandırılmış nitel görüşme formu ve öğrenme yönetim sistemi öğrenme analitikleri ile elde edilerek içerik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırma kapsamında uygulanan KAÇD'ye yönelik olarak araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin çoğu KAÇD ile astronomi eğitiminin kendi kendilerine öğrenme sorumluluğu sağlayarak verimli ve etkili bir süreç olduğunu, içeriğin dijital ve etkileşimli araçlarla desteklenmesinin öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve keyifli hale getirdiğini ve bu tarz bir eğitimle farklı eğitimler almak istediklerini ifade etmişlerdir. Az da olsa bazı öğrenciler bu yöntemin kendileri için yetersiz olduğu ve yüz yüze eğitimde öğretmen desteğine ihtiyaç duyduklarını ifade etmiştir.

Sonuç ve Öneriler: KAÇD'lerin özel yetenekli ortaokul seviyesi öğrencilerinin bilimsel gelişimi için yenilikçi bir yöntem olarak ele alınabileceği, öğrencilerin bu süreçte kendi öğrenme sorumluluklarını alarak akademik gelişimlerini destekleyecek dijital içeriklerle öğrenme deneyimlerini zenginleştirebileceği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Kitlesele açık çevrim içi ders, Özel yetenekli öğrenci, Astronomi eğitimi, Öğrenci deneyimi

Abstract

Experiences of Gifted Seventh Grade Students in an Astronomy-Based Massive Open Online Course

Semih ESENDEMİR

Eskisehir Osmangazi University Institute of Educational Sciences

Department of Mathematics and Science

Advisor: Assoc. Dr. Ersin KARADEMİR

2024

Purpose: It was aimed to determine the experiences of gifted students in astronomy-based Massive Open Online Courses developed as an innovative method within the scope of science education.

Method: Program execution and case study design, one of the qualitative research methods, were used to examine in detail the experiences of gifted students in the MOOC based on the astronomy topics in the MoNE science curriculum. The study group consisted of 51 gifted 7th grade middle school students. Data were obtained through pre-, mid-, and post-interview forms, semi-structured qualitative interview form and learning management system learning analytics and analyzed using content analysis method.

Results: Most of the participants in the research group stated that astronomy education with the use of the RBS was an efficient and effective process by providing self-learning responsibility, that the support of the content with digital and interactive tools facilitated learning and made it enjoyable, and that they would like to receive different trainings with this type of education. A few participants stated that this method was insufficient for them and that they needed teacher support in face-to-face education.

Conclusion and Suggestions: It was seen that MOOCs can be handled as an innovative method for the scientific development of gifted middle school students, and that students can enrich their learning experiences with digital content that will support their academic development by taking their own learning responsibilities in this process.

Keywords: Massive open online course, Gifted student, Astronomy education, Experiences of students

BİRİNCİ BÖLÜM

1. Giriş

Tezin bu bölümünde, araştırmanın problem durumuna, amacına ve önemine, araştırmada yer alan sayıtlara, sınırlılıklara, tanımlamalara ve kısaltmalara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İnternet teknolojilerinin gelişimi ve son zamanlarda yaşanan pandemi süreci uzaktan eğitim uygulamaları farklı bir boyut kazandırmıştır. Uzaktan eğitime olan ihtiyacın artması Açık Eğitsel Kaynak hareketinin yaygınlaşmasına sebep olmaktadır. Açık eğitsel kaynak hareketi, sağladığı birçok fırsat ile, çevrimiçi ve yüz yüze öğretim programlarına zenginlik kazandırmıştır. Açık eğitsel kaynak hareketinin en önemli uygulamalarından biri olan Kitlese Açık Çevrimiçi Dersler (KAÇD) yani Massive Open Online Cources (MOOC), çok sayıda öğrenenin çevrimiçi olarak eğitimde açıklık felsefesine dayalı öğrenme fırsatı tanıyan ücretsiz herhangi bir koşul aramayan eğitimlerdir. Kitlese Açık Çevrimiçi Dersler (KAÇD), özellikle kişisel gelişim ve mesleki gelişim alanlarında kullanılmaktadır. KAÇD birkaç hafta sürecek şekilde planlanan çevrimiçi eğitimlerdir. Videolar, görseller, metinler, animasyonlar, simülasyonlar, değerlendirme aktiviteleri, çevrimiçi tartışma ortamları eğitimin temelini oluşturur. İçerik olarak bu kadar zengin bileşen ile KAÇD öğrenenler için önemli öğrenme deneyimleri sağlayabilecek potansiyel ve güçte araçlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Amerika'da üniversite eğitimi için alternatif bir yöntem olarak ortaya atılan ve sonrasında Dünya'da yaygınlaşan KAÇD ülkemizde üniversitelerin çeşitli girişimleri ile geliştirilmeye çalışılsa da etkili ve verimli bir şekilde kullanılamamaktadır. Türkiye'de KAÇD çalışmaları Avrupa'ya göre oldukça yavaş ilerlemekte ve oldukça geriden gelmektedir (Karacadal vd., 2018). Ayrıca Türkiye'de KAÇD'lere yönelik farkındalığın çok az olması, sınırlı sayıda yükseköğretim kurumu tarafından KAÇD'lerin sunulması gibi sebeplerden dolayı ilgili ulusal alan yazında bu çalışma konusu hakkında yeterli araştırma bulunmamaktadır (Aydın, 2017). Uzaktan eğitim ile eğitimde fırsat eşitsizliğinin arttığı bu dönemde KAÇD'nin ülkemizdeki tüm öğretim kademelerinde kullanılmasının fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Birleşik Krallık Eğitim Departmanından Koxvold, (2014) hazırladığı raporda, özel yetenekli öğrencelerin eğitimlerini desteklemek amacıyla kullanılacağı ifade edilen KAÇD'nin, Bilim ve Sanat Merkezlerinde eğitimlerini sürdüren

özel yetenekli öğrencilerin üzerindeki etkililiğinin araştırılması sonucu elde edilecek bulguların öğretmenlere, yöneticilere, politika yapıcılara ve eğitimin tüm paydaşlarına önemli ipuçları vereceği değerlendirilmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Dijital devrim ile başlayan teknolojik gelişmeler öğrenenlerin öğrenme şekli ve eğitimcilerin öğretme şeklinde değişime sebep olmuştur. Meydana gelen bu değişimler öğrenenin merkezde ve bireysel ihtiyaçlarının ön planda olduğu kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin yaygınlaşmasını sağlamıştır. Eğitimde teknoloji entegrasyonunun artması ile öğrenme zaman ve mekândan bağımsız olarak her zaman her yerde gerçekleşebilen sürekli bir eylem haline dönüşmüştür.

2019 yılında Çin’de ortaya çıkan ve bütün dünya ülkelerinde görülen COVID-19 pandemi süreciyle birlikte uzaktan eğitimin önem kazanması, öğretmen ve öğrencileri çevrimiçi eğitimlere yöneltmiştir. Son yıllarda daha çok üniversite eğitiminde yaygınlaşan, derslerin daha erişilebilir ve esnek hale getirilebilmesini sağlamak için kullanımı artan KAÇD eğitimde açık eğitsel kaynak felsefesinden yola çıkarak ortaya atılan çevrimiçi öğrenme yaklaşımlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu noktada daha çok üniversite ve yetişkin eğitiminde kullanılan KAÇD’nin ilk ve orta öğretimde yer alan eğitim programlarına yardımcı olarak öğrencilerin kişisel ve akademik gelişmelerine katkı sağlama noktasında bir fırsat yaratabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, özel yetenekli öğrencilerin bilim eğitimi kapsamında yenilikçi bir yöntem olarak geliştirilen astronomi temelli KAÇD deneyimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Yüksek öğrenim kurumlarının öğrenenlerin kişisel ve mesleki ihtiyaçlarını karşılamak için başlattığı KAÇD üniversite eğitiminde hızlı bir şekilde yaygınlaşmıştır. Bu yaygınlaşma KAÇD ile ilgili araştırmaları arttırmıştır. KAÇD hakkında yapılan araştırmalar incelendiğinde KAÇD’nin avantajları ve dezavantajları, üniversite ve yetişkin eğitimleri gibi araştırmalardan farklı grupların KAÇD’deki öğrenme ortamını nasıl deneyimlediğini inceleyen araştırmalara doğru bir kayma olduğu görülmektedir (Schmid vd., 2015). Ancak KAÇD’nin ilköğretim, ortaöğretim ve özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde kullanılması ve uygulanabilirliği hakkında çok fazla araştırmaya rastlanmamıştır. KAÇD’nin felsefe gereği üniversite ve yetişkin eğitimi dışında farklı yaş grupları ve farklı özelliklerdeki bireylere de erişilebilir olması gerektiği düşünülmektedir. Birleşik Krallık

Eğitim Departmanından Koxvold, (2014) tarafından hazırlanan raporda özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerini desteklemek amacıyla KAÇD kullanılabileceğini ifade edilmiştir. Bu sebeplerden dolayı KAÇD'nin, özel yetenekli ortaokul öğrencilerin fen eğitimi sürecini destekleyecek yenilikçi bir yöntem olarak kullanılabileceği ve özel yetenekli öğrencilerin bilim öğrenmeleri üzerinde KAÇD deneyimlerinin araştırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Çalışmanın sonuçları ile KAÇD'nin farklı yaş grupları ve özel gereksinimlerin giderilmesi noktasında kullanılmasına yönelik literatüre katkı sağlayacağına inanılmaktadır.

1.4. Varsayımlar/Sayıtlar

Bu tez araştırmasında öğrencilerin KAÇD'ye katılabilmeleri için gerekli altyapıya (bilgisayar, internet...) ve gerekli dijital yeterliliğe sahip olduğu kabul edilmiştir.

Tez araştırmasının çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin KAÇD yönergesine uygun davrandıkları kabul edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma 7. Sınıf'ta eğitimlerini sürdüren 51 özel yetenekli öğrenci ile sınırlandırılmıştır.

KAÇD, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezinin kullandığı Canvas ile sınırlıdır.

Bu çalışma 2022-2023 eğitim öğretim yılının ikinci dönemi ve 2023-2024 eğitim öğretim yılının birinci dönemleri ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Tanımlar

Canvas: KAÇD'nin gerçekleştirildiği açık kaynak lisanslı öğrenme yönetim sistemidir.

Kitlesel Açık Çevrimiçi Ders: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezinin kullandığı öğrenme yönetim sistemi olan Canva platformunda hazırlanmış 4 hafta ve 4 modülden oluşan astronomi eğitimi

Öğrenme Yönetim Sistemleri (Learning Management System): Bir uzaktan eğitim sisteminin yönetimini, belgelendirme ve raporlaştırma işlemlerini, eğitimci-öğrenci, öğrenci-öğrenci iletişimini, ders içeriğinin yayınlanmasına ve uzaktan ölçme değerlendirme işlemlerini sağlayan; genellikle web üzerinden servis sunan bilgisayar yazılımıdır.

Öğrenme Yönetim Sistemi Öğrenme Analitikleri: KAÇD'nin düzenlendiği sistem üzerinde öğrenciler hakkında verilerin toplanması, ölçümü, analiz ve raporlanma işlemi

Özel Yetenekli Öğrenci: MEB tarafından ilgili yönetmeliklerle tanılanmış, bilim ve sanat merkezinde öğrenim görmekte olan öğrenci

1.7. Kısaltmalar

EBA: Eğitim Bilişim Ağı

ESA: Avrupa Uzay Ajansı

ESUZEM: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi

KAÇD: Kitleleş Açık Çevrim içi Ders

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı



İKİNCİ BÖLÜM

2. Kavramsal/Kuramsal Çerçeve

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın kuramsal temeline ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Eğitimde meydana gelen paradigma değişimleri

Dijital devrim ve teknolojiadaki ilerlemeler, eğitim de dahil olmak üzere hayatımızın çeşitli yönlerinde önemli değişiklikler meydana getirmiştir. Bu değişiklikler, geleneksel öğretim yöntemlerinin dijital öğrenme araçlarını ve çevrimiçi platformları içerecek şekilde dönüştürüldüğü eğitimde bir paradigma değişimiyle sonuçlanmıştır (Dankbaar, & Jong, 2014). Eğitimdeki bu değişim yalnızca öğrencilerin öğrenme şeklini değil, aynı zamanda eğitimcilerin öğretme şeklini de değiştirmiştir. Eğitimciler artık yeni pedagojik yaklaşımlar olarak karma öğrenme, ters yüz edilmiş sınıflar, esnek ve çevrimiçi öğrenme, KAÇD ve oyunlaştırmayı benimsemektedir (Mayes vd., 2015).

Eğitimdeki teknoloji kullanımının artması, daha öğrenci merkezli ve etkileşimli bir öğrenme ortamı yaratarak bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanmış kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimlerine olanak tanımakla birlikte eleştirel düşünme, iş birliği ve yaratıcılığı teşvik etmektedir. Dijital teknolojinin eğitimde yarattığı paradigma değişimi, geleneksel öğretim yöntemlerini dönüştürmüş ve daha öğrenci merkezli ve etkileşimli bir öğrenme ortamı yaratmıştır (Ahmad vd., 2023). Sonuç olarak, öğrenciler artık öğrenme materyallerine ve teknolojilerine her zamankinden daha fazla erişebilmektedir. Bu durum onları sınıf sınırlarının ötesinde eğitim kaynaklarını keşfetme ve bunlarla etkileşim kurma fırsatını sağlamaktadır. Ayrıca bu paradigma değişimi, eğitim sistemlerinde teknoloji entegrasyonunun önemini de vurgulamaktadır.

2.2. Eğitimde teknoloji entegrasyonunun gelişimi

Eğitimde teknoloji entegrasyonu, 21. yüzyılın başlarından itibaren hızla gelişen dijital teknolojilerin eğitim süreçlerine entegre edilmesi anlamına gelmektedir (Gülbahar, 2007). Eğitimde teknoloji entegrasyonu, öğretime hazırlanma, öğretim için teknoloji kullanımı ve öğrenme aracı olarak teknoloji kullanımı şeklinde kategorize edilebilir (Namdardar, ve Küçük, 2018). Bu kategoriler kapsamında eğitimde teknoloji entegrasyonu için çeşitli teknolojik araçlar ve uygulamalar kullanılmaktadır. Kullanılan teknolojik araçlar

ve uygulamalar farklı özellikler ile süreç içerisinde yer almaktadır. Süreç öğrencilerin daha etkili ve etkileşimli öğrenme deneyimleri yaşamalarını sağlamaktadır.

Öğretmenler, akıllı tahtalar, tablet bilgisayarlar, öğrenme yönetim sistemleri gibi çeşitli teknolojik araçları sınıf içinde kullanarak derslerini daha çekici ve öğrenci odaklı hale getirebilmektedirler. Bunun yanı sıra, sanal sınıflar, çevrimiçi öğrenme platformları ve uzaktan eğitim sistemleri gibi dijital araçlar aracılığıyla öğrencilere esnek öğrenme imkânları sunmaktadırlar (Bhat, 2023). Ayrıca öğretmenler, dijital araçları kullanarak öğrenci ilerlemesini takip edebilir, öğrenci performansını değerlendirebilir ve öğrencilere geri bildirim sağlayabilirler. Ayrıca, öğretmenler dijital kaynaklardan faydalanarak ders içeriğini zenginleştirebilir ve öğrencilere farklı öğrenme stillerine uygun materyaller sunabilirler. Bu bağlamda, eğitimde teknoloji entegrasyonu, öğrenme deneyimini yeniden tanımlayarak öğrencilerin ve öğretmenlerin daha etkili ve verimli bir şekilde bilgiye ulaşmalarına katkıda bulunmaktadır (Inan, & Lowther, 2009).

2.3. Eğitimde Bireysel Yaklaşım: Kişiselleştirilmiş Öğrenme

Öğretme merkezli anlayıştan öğrenme merkezli anlayışa geçtiğimiz bu dönemlerde bu değişimin temelinde açıklık, esneklik, otonomluk ve kişiselleştirilebilirlik gibi günümüz ağ toplumunu yansıtan kavramlar yer almaktadır (An, & Mîndrilă, 2020). Açıklık, öğrencinin farklı bakış açılarına, kültürel zenginliklere ve öğrenme tarzlarına saygı göstermeyi içerir. Her öğrencinin benzersiz öğrenme ihtiyaçları olduğu düşünülerek, çeşitli öğrenme materyalleri, yöntemleri ve değerlendirme araçları kullanılarak öğrenme süreçleri zenginleştirilir. Esneklik, öğrenci merkezli eğitimin bir diğer önemli unsuru olarak öne çıkar. Esneklik, öğrencilere öğrenme süreçlerini kendi hızlarında yönetme ve öğrenme ortamlarını kişiselleştirme fırsatı tanır. Öğrencilere, zaman ve mekân bağlamında esneklik sağlanarak, bireysel öğrenme ritimlerine ve ihtiyaçlarına uygun bir öğrenme deneyimi sunulur. Otonomluk, öğrenci merkezli eğitimde öğrencilere kendi öğrenme süreçlerini daha aktif bir şekilde yönetme sorumluluğu verilmesini ifade eder. Öğrencilere karar alma yetkisi, problem çözme becerileri ve kendi öğrenmelerini değerlendirme yeteneği kazandırılarak, öğrenenlerin öğrenme süreçlerine daha etkin bir şekilde katılımları teşvik edilir. Kişiselleştirilebilirlik, öğrenci merkezli eğitimde öne çıkan bir diğer önemli kavramdır. Kişiselleştirilebilirlik, öğrenme içeriğinin, öğrenme hedeflerinin ve değerlendirme süreçlerinin öğrencinin bireysel ihtiyaçlarına ve yeteneklerine göre uyarlanabilir

olması anlamına gelir. Bu, öğrencilere kendi ilgi alanlarına ve güçlü yönlerine dayalı olarak öğrenme deneyimi yaşama imkânı sunar, böylece öğrencilerin daha etkili ve anlamlı bir şekilde öğrenmelerine olanak tanır (Kerimbayev vd., 2023).

Yukarıda açıklanan kavramlar sayesinde öğrenme zaman ve mekândan bağımsız olarak her zaman her yerde gerçekleşebilen sürekli bir eylem haline dönüşmüştür (Bozkurt, 2015). Bu dönüşümü gerçekleştirebilmek için daha özgür, fırsat eşitliğini gözeten ve çağın gereklerine cevap verebilen eğitsel ortamların oluşturulması oldukça önemlidir (Atik, ve Ata, 2018).

2.4. Uzaktan Eğitim

COVID-19 salgını ile başlayan pandemi, eğitim sistemleri ve eğitim ortamlarındaki değişimi hızlandırmıştır. Salgın döneminde, birçok okul ve üniversite, sosyal mesafe önlemleri ve kapanma kararları nedeniyle yüz yüze eğitime ara vermek zorunda kaldı. Bu durum, eğitim kurumlarını uzaktan eğitime yönlendirmeye ve çeşitli dijital araçları kullanarak öğrencilere çevrimiçi eğitim imkânı sunmaya yönlendirdi (Telli, ve Altun, 2020). Uzaktan eğitim, öğrencilerin fiziksel olarak bir sınıfta bulunmalarını gerektirmeyen, genellikle dijital platformlar aracılığıyla şekillenerek günümüze ulaşan eğitim modelidir (Barış, 2015). Uzaktan eğitim faaliyetleri zaman, mekân ve erişim gibi sınırlılıklardan ayırma, bilgiye ulaşım konusuna esnek ve eşitlikçi bir yaklaşım ihtiyacı doğurmuştur. Teknolojik gelişmelerle beraber eğitim için gerekli olan ortamların ve materyallerin çeşitlenmesi uzaktan eğitimi daha geniş kitlelere hitap eden, daha az maliyetli ve açık erişimli bir platform haline getirmiştir (Yürük vd., 2020).

2.5. Eğitimde Açık Kaynak Felsefesi ve Kaynakları

Bilgisayar teknolojileri alanında açık yazılım ile başlayan süreç, açık kaynak felsefesi ile eğitimde de etkisini göstermiştir (Çağıltay, ve Göktaş, 2020). Uzaktan eğitimle birlikte gündeme gelen açık kaynak felsefesi; ücretsiz ve koşulsuz herkese açık olan, işlemeye ve yeniden yayınlama olanağına sahip evrensel bir eğitim kaynağı olarak tanımlanmaktadır (Göktaş vd., 2020). Açık eğitsel kaynak kavramı için; “fırsat eşitliğini sağlamaya çalışan ve herkesçe erişilebilir, ücretsiz veya her gelir grubu için uygun fiyatlı ve esnek kaynaklar” ortak tanımı yapılabilir (Sezgin, 2020). Açık kaynaklı eğitim materyalleri, genellikle lisanslama ve telif hakkı sınırlamaları olmaksızın paylaşılır. Açık kaynaklı eğitim kaynakları arasında, ders notları, öğretim videoları, öğrenme modülleri, interaktif simülasyonlar, sınav soruları ve daha birçok çeşitli materyal bulunabilir. Bu kaynaklar

genellikle çevrimiçi platformlarda veya açık kaynaklı eğitim projeleri tarafından paylaşarak geniş bir kullanıcı kitlesine ulaşır. Bu, öğrencilere, öğretmenlere ve eğitim kurumlarına, ücretsiz olarak kullanabilecekleri ve hatta düzenleyebilecekleri materyaller sunma potansiyeli sağlar. Açık Eğitim Kaynaklarının yaygınlaşması adına kurulan Open Education Europa (2014) portalının temel amacı, öğrenenlere, öğretmenlere ve araştırmacılara mevcut tüm Avrupa Açık Eğitim Kaynaklarına farklı dillerde sunarak farklı dillerde erişim sağlamaktır. Ancak, açık kaynak felsefesiyle ilgili bazı zorluklar da bulunmaktadır. Örneğin, kalite kontrolü ve içerik güncellemeleri gibi konularda belirli bir düzen ve sürekli bakım gerektirir. Ayrıca, tüm dünyadan gelen öğrencilerin kültürel farklılıkları ve dil bariyerleri, açık kaynaklı eğitim materyallerinin evrenselliği açısından dikkate alınması gereken faktörlerdir (Alasbali, & Benatallah, 2015).

2.6. Kitlesele Açık Çevrimiçi Dersler

Postawa'ya (2016) göre uzaktan ve dijital eğitim ile ilgili olarak en son ortaya çıkan yeniliklerden biri KAÇD'dir. KAÇD eğitimde açık eğitsel kaynak hareketinden ortaya çıkan, öğrencilere esneklik ve erişim fırsatı veren öğrenme yaklaşımlarından biridir (Artsın vd., 2020). KAÇD geniş konu içeriği, çevrimiçi ortam, materyal, etkinlik ve değerlendirme araçlarıyla desteklenen, çoğunlukla ücretsiz erişilebilen felsefe itibarıyla açık ve esnek erişimli e-öğrenme ortamlarıdır (Yürük vd., 2020). Massive Open Online Course (MOOC) olarak yabancı alan yazında kullanılan KAÇD; öğrencilerine ücretsiz bir şekilde ve herhangi bir ön koşula bağlı olmadan katılma imkânı sunar (Göktaş vd., 2020). KAÇD tam olarak yapılandırılmamış bir derste rehber konumunda bir eğitimle aktif rol alan öğrenciyle bilginin keşfedilerek yeni bir ürün oluşturulduğu platformlardır (Yousef vd., 2014).

Tipik bir KAÇD, genellikle birkaç hafta sürecek şekilde tasarlanan çevrimiçi derslerdir. Videolar, görseller, metinler, animasyonlar, simülasyonlar, değerlendirme aktiviteleri, çevrimiçi tartışma ortamları eğitimin temelini oluşturur (Sezgin, 2020). Jansen ve Schuwer'in hazırladığı EADTU (2015) raporuna göre, her ne kadar açıklık tanımı ile derslerin her zaman erişilebilir olduğu anlaşılrsa da KAÇD'nin çoğunda sabit bir başlama ve bitiş tarihi ile modüllerin, etkinliklerin, ödevlerin erişim tarihleri bulunmaktadır. Ancak bu tarihler dışında ders içeriklerine ve materyallerine erişebilme imkânı her zaman mevcuttur. KAÇD planlamadan önce yapısının nasıl olduğunun ve bu ortamlarda öğrenmenin ve iletişimin nasıl gerçekleştiğinin bilinmesi gerekmektedir (Acar, ve Ünsal,

2019). KAÇD sırasında öğrenen, kendi belirlediği amaca yönelik öğrenme sürecini planlar ve yönlendirir (Artsın vd., 2020). KAÇD öğrenci çeşitliliği doğrultusunda, sosyal öğrenme ve akranlar arası öğrenme ortamlarına ve öğrenen katılımına dayalı bir paylaşım kültürüne ihtiyaç duyar (Ossiannilsson vd., 2015). KAÇD öğrenme etkilerini arttıracak, geniş bir akran topluluğu oluşturabilir. (Jobe vd., 2014). KAÇD kavramı yakından incelendiğinde, kitlesellik öğrenen sayısının ve çeşitliliğinin büyüklüğünü, açıklık öğrenen ile bilgi kaynakları arasındaki sınırların ortadan kalkmasını, çevrimiçi eğitim öğretim sürecinin bilgi ve iletişim teknolojilerinin sunduğu ağlar üzerinden yürütülmesini ve ders öğrenme içeriğinin akademik olarak yapılandırılmasını ifade etmektedir (Bozkurt, 2015).

Hew ve Cheung'e (2014) göre KAÇD'lerin temel özellikleri;

- *Ücretsiz Erişim:* KAÇD, öğrencilere ücretsiz bir şekilde erişim sağlama imkânı sunar. Bu, öğrencilerin dünyanın dört bir yanından yüksek kaliteli eğitimlere erişimini sağlar.
- *Büyük Ölçekli Katılım:* KAÇD, genellikle binlerce hatta milyonlarca öğrenci tarafından katılıma açıktır. Bu, geniş bir kitleye ulaşma ve farklı arka planlardan gelen öğrencilere eğitim imkânı sunma potansiyeli taşır.
- *Dijital İçerikler:* KAÇD, genellikle video dersler, çevrimiçi metinler, interaktif sınavlar ve diğer dijital içerikleri içerir. Bu içerikler, öğrencilere kendi hızlarında çalışma ve dersleri daha önce belirlenmiş bir takvime uymadan tamamlama imkânı tanır.
- *Çevrimiçi İnteraktiflik:* KAÇD, öğrenciler arasında ve öğrenci ile öğretmen arasında etkileşimi desteklemek için çevrimiçi forumlar, grup aktiviteleri ve diğer interaktif araçları içerir.
- *Sertifika ve Derecelendirme:* Birçok KAÇD platformu, öğrencilere başarılarını belgelemeleri için sertifikalar veya derecelendirme imkânı sunar. Bu, öğrencilere eğitimlerini tamamladıklarını ve bu konuda yetkin olduklarını gösterme fırsatı sağlar.

2.7. Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin avantaj ve dezavantajları

KAÇD dünya çapında öğrencilere eğitim fırsatları sunmanın yanı sıra, öğrenmeye daha demokratik ve erişilebilir bir şekilde yaklaşma potansiyeli taşısa da düşük katılım oranı, değerlendirme süreçleri ve motivasyon gibi sebepler bu potansiyeli etkilemektedir

(Pike, & Gore, 2018). KAÇD'nin, avantajları ve dezavantajları, öğrencilerin ihtiyaçlarına, motivasyon düzeylerine ve öğrenme tercihlerine göre değişkenlik gösterebilir. Adedoyin ve Famolu'ya (2020) göre KAÇD'nin sahip olduğu avantaj ve dezavantajları şu şekilde sıralanabilir.

KAÇD'nin Avantajları:

- *Erişilebilirlik*: KAÇD, dünyanın her yerinden herkesin erişebileceği bir şekilde tasarlanmıştır. Bu, geniş bir kitleye yüksek kaliteli eğitim fırsatları sunar.
- *Ücretsiz Eğitim*: KAÇD, genellikle ücretsiz olarak sunulur. Bu, ekonomik olarak dezavantajlı durumda olan bireylerin dahi yüksek kaliteli eğitime erişimini sağlar.
- *Büyük Ölçekli Katılım*: KAÇD, binlerce hatta milyonlarca öğrencinin aynı anda katılımını sağlayabilir. Bu, öğrencilere geniş bir topluluk içinde öğrenme fırsatı sunar.
- *Dijital İçerikler ve Çeşitlilik*: KAÇD, video dersler, interaktif sınavlar, forumlar gibi çeşitli dijital içerik ve araçları içerir. Bu, öğrencilere farklı öğrenme stilleri ve tercihlerine uygun içerikleri kullanma imkânı tanır.
- *Öğrenci Merkezli Öğrenme*: KAÇD, öğrencilere kendi hızlarında ve kendi tercihlerine göre öğrenme fırsatı sunar. Bu, öğrenci merkezli bir öğrenme deneyimi sağlamak açısından avantajlıdır.

KAÇD'nin Dezavantajları:

- *Düşük Tamamlama Oranları*: Birçok KAÇD, düşük tamamlama oranları gözlemlenmiştir. Öğrenciler, kurslarına başlamalarına rağmen tamamlama konusunda zorlanabilirler.
- *Değerlendirme Zorlukları*: KAÇD, genellikle büyük ölçekli olduğu için değerlendirme süreçleri zor olabilir. Kişisel geri bildirim ve öğrenci-öğretmen etkileşimi sınırlı olabilir.
- *Motivasyon Sorunları*: Online öğrenme, disiplin ve motivasyon gerektirir. Bazı öğrenciler, geleneksel sınıf ortamlarındaki yapı ve disiplini özleyebilirler.
- *Teknolojik Altyapı Sorunları*: KAÇD, internet erişimine ve modern teknolojiye ihtiyaç duyar. Bu, düşük gelirli bölgelerde veya teknolojik olarak geri kalmış bölgelerdeki öğrenciler için bir engel olabilir.
- *Sertifikasyonun Sınırlı Değeri*: KAÇD sonunda verilen sertifikaların, geleneksel eğitim kurumları tarafından tanınırlığı ve kabul edilirliliği sınırlı olabilir.

2.8. Kitlesele Açık Çevrimiçi Ders Türleri

Siemens'e (2012) göre c-MOOC (connectivist MOOC) ve x-MOOC (extension MOOC) olmak üzere iki tür KAÇD türü bulunmaktadır. c-MOOC (Connectivist MOOC) bağlantıcı öğrenme teorisine dayanır ve öğrenciler arasında güçlü bir sosyal bağ oluşturmayı hedefler. Genellikle daha serbest bir yapıya sahiptir ve öğrenci merkezli öğrenmeyi vurgular. Bu tür KAÇD'ler, bireylerin kendi öğrenme yollarını seçmelerine ve içerik oluşturucular olarak katkıda bulunmalarına olanak tanır. x-MOOC (Extended MOOC) ise genellikle üniversiteler veya diğer eğitim kurumları tarafından sunulan ve geniş bir konu yelpazesini kapsayan dersleri içerir. Bu tür KAÇD'ler, genellikle yüksek kaliteli içerik, interaktif öğrenme araçları ve sık sık öğrenci-öğretmen etkileşimini içerir. Daha yapılandırılmış bir öğrenme deneyimi sunarlar (Varela vd, 2017). Ayrıca son zamanlarda c-MOOC ve x-MOOC modellerini bir arada ardışık veya paralel şekilde sunan, karma öğrenme yaklaşımını benimseyen ve daha geniş bir öğrenci yelpazesine hitap eden melez Kitlesele Açık Çevrimiçi Dersler (Hybrid MOOC) ortaya çıkmaya başlamıştır (Bozkurt, 2015).

2.9. Kitlesele açık Çevrimiçi Ders Hakkında Yapılan Araştırmalar ve Önemi

KAÇD'ler, erken yaştaki öğrenciler de dahil olmak üzere her yaştan öğrenciye erişilebilir ve uygun fiyatlı eğitim sağlamanın bir yolu olarak son yıllarda popülerlik kazanmıştır (Kovτσάκαç vd., 2020). Haymana ve Dağhan (2020) yaptıkları araştırma sonucunda KAÇD hakkında yapılan araştırmalarda en sık ele alınan konunun KAÇD'lerin tasarım süreçlerine ait olduğunu ifade etmektedir. Bu konuyu KAÇD'leri tamamlama veya terk etme oranları, KAÇD'lere katılım ve öğrenen / öğretmen deneyimleri / görüşler konusunun izlediğini belirtmişlerdir. KAÇD'ler ile ilgili yapılan araştırmalarda KAÇD'lerin avantaj ve dezavantajlarına, yüksek öğrenim ve yetişkin gruplarına yönelik çalışmalarından farklı grupların KAÇD'lerdeki öğrenme ortamını nasıl deneyimlediğini inceleyen araştırmalara doğru bir kayma olduğu görülmektedir. Schmid vd. (2015) KAÇD'lerin üniversite öğrencileri dışında farklı yaş gruplarında da erişilebilir olması gerektiğini vurgulayarak ilk öğretim öğrencilerinin KAÇD ile öğretim programları dışında yer alan konular hakkında eğitim alma ve akademik kariyer seçimlerini destekleyici farklı disiplinleri keşfetme şansına sahip olabileceklerini ifade etmektedir. Yükseköğretim sektöründe popülerleşen ve "eğitimin geleceği" olarak adlandırılan KAÇD'lerin ortaöğretim veya K-12 düzeyinde kullanımına yönelik araştırmalar oldukça sınırlıdır. Yapı gereği ye-

tişkin eğitimine daha uygun olan KAÇD'lerin, K-12 seviyesinde uygulanıp uygulanamayacağına ilişkin daha çok araştırmaya gereksinim duyulmaktadır (Haymana, ve Dağhan, 2020). Bazı çalışmalar, erken yaştaki öğrencilerin çeşitli konulardaki bilgi ve becerilerini geliştirmek açısından KAÇD'lerden yararlanabileceklerini göstermiştir (Yin vd., 2015). Sürdürülebilir enerji konusu üzerine tasarlanan KAÇD'yi tamamlayan öğrenciler, dersin kendilerine yeni bir öğrenme yolu sunduğunu, ders tasarımının iyi, ders materyallerinin iyi hazırlandığını ve kullanımının kolay olduğunu belirtirken derslerde belirtilen yönergelerin net olmadığını, öğrenciler ve öğretmen arasında etkileşimin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (Aksela vd., 2016). Bir başka araştırmada Perenic vd. (2017), ilköğrencilerine yönelik hazırlanmış güvenli internet kullanımına ilişkin KAÇD'nin uygun motivasyon ve öğrencilerin aktif katılımıyla geleneksel öğretime alternatif ve daha etkili bir eğitim yöntemi olduğunu ifade etmektedir. Birleşik Krallık Eğitim Departmanından Koxvold, (2014) tarafından hazırlanan rapora göre öğretmenler, KAÇD'lerin özellikle de içsel ve kişisel motivasyona dayalı olanların daha büyük yaş gruplarındaki öğrencilere daha uygun olduğunu belirtmişlerdir. Aynı rapora göre öğretmenler KAÇD'leri sınav hazırlık, seçmeli dersler ve özel yetenekli öğrencilerin eğitimlerine desteklemek amacıyla kullanılabileceğini ifade etmektedir. Genç yaşlardaki öğrenenler için ortaya atılan bu bulgular KAÇD'nin ilköğretim çağındaki öğrenciler için bir fırsat olabileceğini göstermektedir.

Ergüney'e (2015) göre ülkemizin yeni tanımaya ve uyum sağlamaya çalıştığı bu yeni eğitim öğretim modeli ilerleyen yıllarda teknik altyapının oluşturulması ve hukuki düzenlemelerin yapılması ile Türkiye'de hatırı sayılır bir konuma gelecektir. Bu bağlamda ülkemizde çeşitli üniversite kurumlarında başlatılan çalışmaların ilk ve orta öğretim kurumlarında sürdürülmesinin önemli olacağı düşünülmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Yöntem

Tezin bu bölümünde araştırmanın desenine, çalışma grubuna, veri toplama araçlarına ve verilerin analizine yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Deseni

Özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri eğitiminde yenilikçi bir yöntem olarak ele alınan KAÇD deneyimlerini açığa çıkarmak isteyen bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni, kullanılmıştır. Nitel araştırma, algı ve olaylar hakkında geniş kapsamlı bütüncül ve gerçekçi bir şekilde gözlem, görüşme ve doküman analizi sorular yoluyla zengin ve betimleyici verilerin üretilmesi şeklinde tanımlanabilir (Arastaman vd., 2018). Durum çalışması ise; tek bir olay ya da algının derinlemesine incelendiği, verilerin sistematik bir şekilde toplandığı ve gerçek ortamda neler olduğuna bakıldığı bir yöntemdir (Subaşı, ve Okumuş, 2017). Araştırma kapsamında Davey'in (1999) yaptığı sınıflandırmaya göre durum çalışmasının türlerinden biri olan program yürütme durum çalışması tercih edilmiştir. Program yürütme durum çalışması araştırmanın temelinde yer alan uygulamanın amacına hizmet edip etmediğini ve etkililiğini belirlemek için kullanılır (Ozan Leymun vd., 2017). Program yürütme durum çalışması zamana bağlı olarak uygulamanın uygulanması sırasında neler olduğunu kapsamlı ve detaylı olarak rapor edilmesine olanak sağlamaktadır (Aytaçlı, 2012).

Bu çalışmada, özel yetenekli öğrencilerin MEB fen bilimleri dersi öğretim müfredatında (Ek-1) yer alan astronomi konularını temel alınarak hazırlanmış “Evreni Anlamak” adlı KAÇD hakkındaki görüşleri detaylı bir şekilde incelemeye çalışılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Nitel araştırmalarda genellikle çalışma grubuna seçilecek bireylerin sahip olması gereken ölçütler veya nitelikler belirlenir. Bu ölçütler araştırmaya kimlerin katılıp katılmayacağını ayırt etmek için kullanılır. Bu ölçütler belirlendikten sonra artık çalışma grubu belirlenebilir (Johnson, & Christensen, 2014). Araştırmanı çalışma grubunun belirlenmesinde seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçsal örnekleme yaklaşımlarından ise ölçüt örnekleme yöntemi ile çalışma grubu belirlenmiştir. Ölçüt örnekleme yönteminde gözlem birimleri; araştırmanın

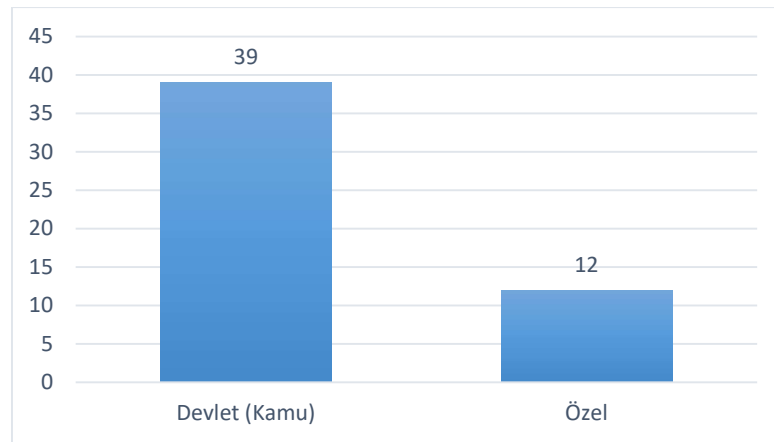
amacına uygun belirlenen kriterleri karşılayan kişiler, olaylar, nesnelere ya da durumlar olabilmektedir (Büyüköztürk vd., 2020).

Bu çalışma grubunun belirlenmesinde dikkat edilen ölçütler, araştırmaya gönüllü olarak katılma isteği, 7. sınıfta eğitim öğretim hayatını sürdürme ve MEB tarafından özel yetenekli öğrenci olarak tanılanmış olma şeklindedir. Çalışma grubunun oluşturulmasında en önemli ölçüt öğrencilerin sınıf seviyesidir. Çalışma grubunun 7. Sınıf öğrencilerinden seçilmesinin sebebi MEB fen bilimleri dersi öğretim programlarında yer alan tüm astronomi kazanımlarının 7.sınıf öğrenci seviyesine uygun olmasıdır. Diğer bir ölçüt öğrencilerin MEB tarafından özel yetenekli olarak tanılanmış ve Bilim Sanat Merkezlerinde eğitim görüyor olmasıdır. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2017) özel yetenekli bireyi; “yaşlıtlarına göre daha hızlı öğrenen; yaratıcılık, sanat, liderlik kapasitesi önde olan, özel akademik yeteneğe sahip, soyut fikirleri anlayabilen, ilgi duyduğu alanlarda bağımsız hareket etmeyi seven ve yüksek düzeyde performans gösteren bireydir” şeklinde tanımlamaktadır. Bu bağlamda araştırmanın çalışma grubunu MEB’e bağlı Eskişehir’de yer alan bir Bilim ve Sanat Merkezinde eğitim gören 51 özel yetenekli 7.sınıf ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmaya dâhil edilecek olan öğrencilerin isimlerine yer verilmemiş, öğrenciler Ö1 ve Ö51 arasında numaralandırılmıştır.

Çalışma grubunda yer alan 29 erkek, 22 kız toplam 51 öğrenciden Şekil 3.1’de görüldüğü gibi 12’si özel eğitim kurumlarında eğitim görürken 39’u devlet okullarında eğitim görmektedir.

Şekil 3.1.

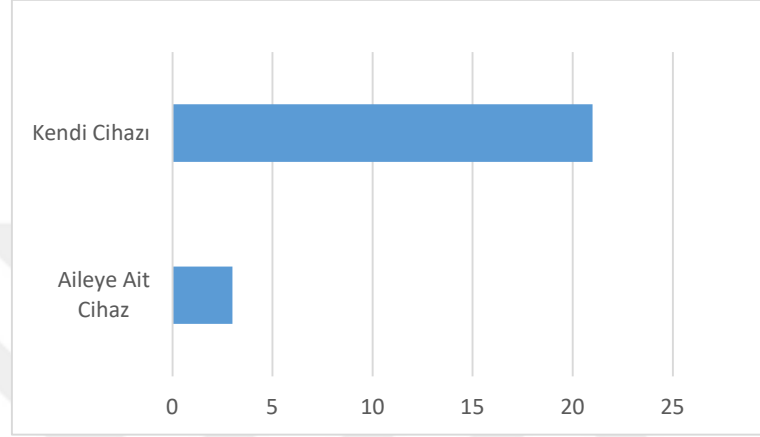
Öğrencilerin Eğitimlerini Sürdürdükleri Okul Türleri



Öğrencilerin teknolojiye ulaşma durumları incelendiğinde 21 öğrencinin kendi bilgisayar, telefon veya tableti olduğu, 3 öğrencinin ise aile bireylerine ait teknolojik cihazları kullandığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin teknolojiye erişim durumları Şekil 3.2’de gösterilmiştir.

Şekil 3.2.

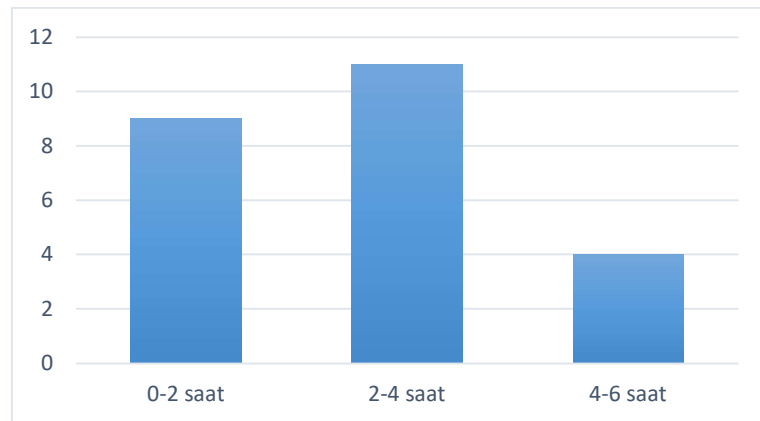
Öğrencilerin Teknolojiye Erişim Durumları



Öğrencilerin günlük internet kullanımı incelendiğinde günlük internet kullanımının ortalama iki buçuk saat olduğu tespit edilmiştir. 4 öğrencinin 4-6 saat, 11 öğrencinin 2-4 saat ve 9 öğrencinin 0-2 saat aralığında günlük internet kullandığı görülmektedir. Öğrencilerin günlük internet kullanım durumları Şekil 3.3’te gösterilmiştir.

Şekil 3.3.

Öğrencilerin Günlük İnternet Kullanım Durumları

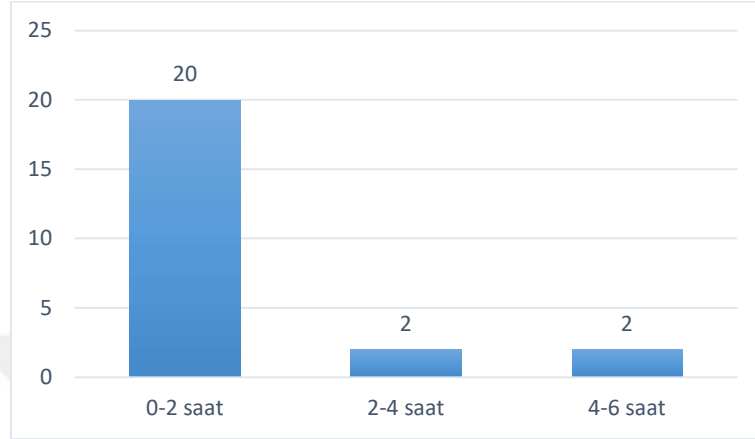


Öğrencilerin interneti eğitim amaçlı kullanım durumları incelendiğinde eğitim amaçlı günlük internet kullanımının ortalama bir buçuk saat olduğu tespit edilmiştir. 2 öğrencinin 4-6 saat, 2 öğrencinin 2-4 saat ve 20 öğrencinin 0-2 saat aralığında interneti

eğitim amaçlı kullandığı gör÷lmektedir. Öğrencilerin eğitim amaçlı internet kullanım durumları Şekil 3.4'te gösterilmiştir.

Şekil 3.4.

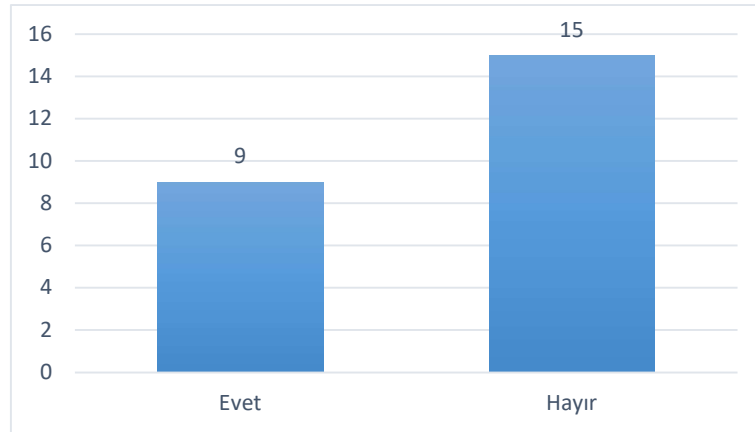
Öğrencilerin Eğitim Amaçlı İnternet Kullanım Durumları



Öğrencilerin bu araştırma öncesinde çevrimiçi eğitim alıp almama durumları incelendiğinde Şekil 3.5'te gösterildiği gibi 9 öğrencinin çevrimiçi eğitim deneyimi olduğu görülürken 15 öğrencinin herhangi bir çevrimiçi eğitim deneyimi olmadığı gör÷lmüŐtür. Çevrimiçi eğitim alan öğrencilerin aldıkları eğitimler incelendiğinde, Deneyap Atölyeleri, İngilizce, Robotik ve Rehberlik gibi alanlarda çevrimiçi eğitimler aldıkları tespit edilmiştir.

Şekil 3.5.

Öğrencilerin Çevrimiçi Eğitim Alma Durumları



3.3. Veri Toplama Araçları

Özel yetenekli öğrencilerin fen bilimleri eğitiminde yenilikçi bir yöntem olarak ele alınan KAÇD hakkındaki deneyimlerinin incelenmesini amaçlayan bu araştırmanın verileri, ön, ara ve son görüşme formları, yarı yapılandırılmış nitel görüşme formu ve öğrenme yönetim sistemi öğrenme analitikleri ile elde edilmiştir.

Çalışmada veri toplamak için görüşme tekniği kullanılmıştır. Berg ve Lune (2015) görüşmeyi, amacı bilgi toplamak olan bir sohbet olarak tanımlamaktadır. Görüşme, araştırmaya dahil edilen bireylere yöneltilen sorularla bir konu ya da durum hakkında duygu ve düşüncelerinin anlaşılmasını sağlayan etkili bir teknik olup soruların dijital ortamlarda cevaplandığı uygulaması ise e-görüşme tekniği olarak tanımlanmaktadır (Yıkılmış, 2020). Zaman ve mekândan bağımsız esnek bir görüşme tekniği olan e-görüşmenin felsefe itibarıyla KAÇD içerisinde veri toplamak için uygun olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için, gerekli olan etik kurul izni (Ek-9) alınırken, araştırma okul ve kurum dışı bir faaliyet olduğu için herhangi bir kurum iznine ihtiyaç duyulmamıştır.

3.3.1. KAÇD sürecinde sistem üzerinde uygulanan görüşme formları

KAÇD'ye katılan öğrencilere uygulanmak üzere hazırlanan eğitim öncesi, eğitim arası ve eğitim sonu görüşme formları google form uygulaması üzerinden öğrenme yönetim sistemine yüklenmiştir. Görüşme formlarının hazırlanmasından önce taslak form oluşturulmuştur. Taslak formun geçerliğini artırmak için fen eğitimi alanında ve ölçme değerlendirme alanında uzmanlaşmış iki farklı uzmandan görüş alınarak öğrencilerin KAÇD deneyimlerinin detaylı bir şekilde ortaya çıkarılabilmesi için düzenlemeler yapılmıştır. Formlardan ilki olan eğitim öncesi görüşme formu öğrencilerin KAÇD sistemine ilk giriş yaptığı an, eğitim arası görüşme formu KAÇD'nin 2. modülü sonunda ve eğitim sonu görüşme formu ise son modül olan 4. modülün sonunda uygulanmıştır.

Ön görüşme formunda (Ek-4) öğrencilerin demografik özellikleri, teknolojiye erişim durumları, günlük internet ve eğitim amaçlı internet kullanım durumları, bilim öğreniminde uzaktan eğitim ve bireysel öğrenme hakkındaki görüşlerine yönelik sorular yer alırken ara görüşme formunda (Ek-5) öğrencilerin KAÇD'nin ilk iki modülünde yer alan etkinlikler, kullanılan uygulamalar hakkındaki görüşlerine ve öğrencilerin kendi öğrenme deneyimlerine yönelik sorular yer almaktadır. Son görüşme formunda (Ek-6) ise öğrencilerin tamamlanan KAÇD süreci, etkinlikler ve uygulamalar hakkındaki görüşleri ile

çevrimiçi bir öğrenme ortamında dijital ve etkileşimli etkinliklere bilim eğitimi deneyimlerine yönelik sorular bulunmaktadır.

3.3.2. KAÇD sonrasında uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formu

KAÇD sonrasında öğrencilerle yapılacak görüşme için yarı yapılandırılmış görüşme formu (Ek-7) hazırlanmıştır. Görüşme formunun hazırlanmasında yine taslak bir form oluşturularak uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak forma son hali verilmiştir. Görüşme formunda öğrencilerin tamamlanan KAÇD süreci hakkındaki görüşlerini, KAÇD deneyimlerini ve süreç ile ilgili önerilerini açığa çıkararak sorular yer almaktadır. Görüşmeye gönüllü olarak katılan 13 öğrenci ile yüz yüze ve çevrim içi görüşmeler gerçekleştirilerek KAÇD deneyimleri detaylı bir şekilde incelenmiştir.

3.3.3. Öğrenme yönetim sistemi öğrenme analitikleri

Öğrencilerin görüşlerinin alındığı görüşme formlarının dışında KAÇD'nin hazırlandığı öğrenme yönetim sistemi Canvas'tan elde edilen öğrenme analitikleri ile öğrencilerin süreç içerisindeki ilerlemesine ait veriler elde edilmiştir. Verilerin takibi için araştırmacı tarafından hazırlanan gözlem formu (Ek-8) ile öğrencilerin süreç içerisinde gerçekleştirdikleri ve tamamladıkları etkinlikler yakından takip edilmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmaya katılan 51 öğrenci araştırmacı tarafından hazırlanan ve 4 hafta süren “Evreni anlamak” adlı KAÇD'ye katılmıştır. Araştırma öncesinde bilim sanat merkezi 7. sınıflarda eğitimlerini sürdüren öğrencilerin velilerine ulaşılarak araştırma hakkında bilgi verilmiş, KAÇD süresince iş ve işleyişten bahsedilmiştir. Sonrasında KAÇD'ye katılmak isteyen öğrencilerden veli izin belgesi doğrultusunda başvurular alınmış ve öğrencilerin ESUZEM sistemine kayıtları yapılmıştır. KAÇD sürecinde sisteme yüklenen google formlar ile süreç değerlendirmesi, KAÇD sonrasında ise öğrencilerin KAÇD hakkındaki deneyim, görüş ve düşüncelerini almak için görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sırasında ses kaydı alınmıştır. Görüşmeler ve öğrenme yönetim sistemi üzerinden elde edilen öğrenme analitikleri doğrultusunda KAÇD hakkında derinlemesine bilgiye ulaşılması hedeflenmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada nitel veriler içerik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizinin amacı, ele alınan konu hakkında, daha sonra yapılacak akademik çalışmalara yol göstermek ve konu ile ilgili genel eğilimin tespit etmektir (Ültay vd., 2021). İçerik analizi, araştırma kapsamında elde edilen verilerin daha detaylı incelenmesini ve bu verileri açıklayan kavram, kategori ve temalara ulaşılmasını gerektirir. İçerik analizinde, elde edilen veriler odaktadır. Veri setinde sıklıkla tekrarlanan veya öğrencilerin belirgin bir şekilde vurgu yaptığı durum ve olgulardan kodlar çıkarılır. Kodlardan kategorilere ve kategorilerden de temalara gidilir. Kısaca belirtmek gerekirse birbirine benzeyen ve bir-biri ile ilişkisi olduğu keşfedilen veriler yani kodlar belirli kategoriler ve temalar çerçevesinde bir araya getirilerek yorumlanır, analiz edilir (Merriam, & Grenier, 2019).

3.6. KAÇD hazırlama ve uygulama süreci

Uzaktan eğitim ve bireysel öğrenmenin önem kazandığı son zamanlarda KAÇD alternatif bir yöntem olarak ön plana çıkmıştır. Genellikle üniversite ve yetişkin eğitiminde ön planda olan bu yöntemin özel yetenekli öğrencilerin akademik olarak desteklenme noktasında katkısının incelenmesi için bu araştırmada KAÇD hazırlanmıştır. Çalışma kapsamında hazırlanan KAÇD araştırmacı tarafından yapılandırıldığı, yüksek kaliteli astronomi içerikleri, interaktif öğrenme araçları ve öğrenci etkileşimi içerdiği için x-MOOC türüne ait bir KAÇD'dir. Mevcut araştırmada kullanılan "Evreni Anlamak" adlı KAÇD ve içerikler araştırmacı tarafından Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi (ESUZEM) Canvas sistemi üzerinden dört modül (Ek-2) üzerinden tasarlanmıştır. Tasarlanan dört modül MEB fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan kazanımlara (Ek-1) göre düzenlenmiştir. "Evreni Anlamak" adlı KAÇD için tasarlanan dört modül ve her modülün uygulandığı tarih aralıkları, Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1.

KAÇD'de Yer Alan Modül İsimleri ve Uygulandıkları Tarih Aralıkları

Modüller	Modül Adı	Modül Tarihi
1.Modül	Astronomi Tarihi	27 Kasım 2023-03 Aralık 2023
2.Modül	Güneş, Dünya ve Ay	04 Aralık 2023-10 Aralık 2023
3.Modül	Güneş Sistemi ve Ötesi	11 Aralık 2023-17 Aralık 2023
4.Modül	Uzay Araştırmaları	18 Aralık 2023-25 Aralık 2023

Her modül için bir haftalık süre belirlenmiştir. Modüller sırasında video, animasyon, podcast, etkileşimli etkinlikler çeşitli astronomik yazılımlar (Ek-3) kullanılmıştır. Hazırlanan bu KAÇD özel yetenekli 7. sınıf öğrencileri ve velilerine duyurulmuştur. Katılmak isteyen 51 öğrenciler velilerinin izni (Ek-10) ile ESUZEM sistemine kaydedilerek kendilerine sisteme giriş bilgileri iletilmiştir. KAÇD'nin başlangıç ve bitiş tarihleri öğrenci velilerine duyurularak 27 Kasım 2023 tarihinde saat 14:00'te KAÇD öğrencilerin kullanımına açılmıştır. Öğrenciler kendilerine tanımlanan giriş bilgileri ile sisteme giriş yapmıştır. Süreç içerisinde öğrencilerin kendi hızlarında ve kendilerine uygun zaman aralıklarında sisteme girip eğitime devam etmeleri sağlanmıştır. Her pazartesi günü saat 14:00'da yeni modül öğrencilerin kullanımına açılarak 25 Aralık 2023 tarihinde KAÇD sonlandırılmıştır.

KAÇD kapsamında öğrenciler için farklı etkinlikler tasarlanmıştır. KAÇD kapsamında gerçekleştirilen etkinlik sayıları, kullanılan uygulamalar ve kazanım sayıları şekil 3.6'da gösterilmiştir.

Şekil 3.6.

Sayılarla KAÇD İçeriği



Tasarlanan KAÇD içeriği incelendiğinde, KAÇD'nin MEB fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan 23 kazanımı çerçevesinde planlandığı, dört farklı uygulama üzerinden tartışma, veri girişi ve fikir alışverişi sağlandığı, iki farklı platform üzerinden video bir platform üzerinden ses dosyaları (podcast) kullanıldığı, üç farklı astronomi yazılımı üzerinden araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Ayrıca farklı uygulamalar ve araçlar ile sunum dosyaları, anketler, etkileşimli etkinlikler, üç boyutlu animasyonlar ve değerlendirme uygulamalarının da yer aldığı görülmektedir.

Öğrencilerin KAÇD sürecinde diğer katılımcılar ile etkileşime geçtiği, görüşlerini paylaştığı ve tartıştığı etkinliklere ait örnek bir etkinliğin ekran görüntüsü şekil 3.7'de gösterilmiştir.

Şekil 3.7.

Örnek Bir Tartışma Etkinliği

Cuma

Kepler-6b, 8 kere yıldızlarının önünden geçmiştir.
Kepler-7b ise 5 kere yıldızlarının önünden geçmiştir.

Kepler-6b ve 7b ortalama olarak 3.5 günde yıldızın etrafındaki dönüşünü tamamlar.

Bence Kepler-7b kendi yıldızına daha yakın olabilir.

← Yanıtla

Cumartesi

Son sorunun cevabı bence doğru değil

1. Soru - Kepler 6b 8 kez (ortalama) ve Kepler 7b ise 5 kez (ortalama) dönmüştür
2. Soru - Kepler 6b 1,5 gün denilebilir, Kepler 7b ise 3,5 gün denilebilir
3. Soru - Öncelikle, normalde bir yıldızın gezegenine yakınlık seviyesi ortalamaaa 2 kritere göre değişebilir. (Eğer görüyor ise

1. Kriter - Gezegenin kütlesi
2. Kriter - Yıldızın kütlesi

Ancak biz bunu net bir şekilde göremediğimiz için yıldız kaç günde bir gezegenini çevresinde dolandığına bakacağız.
Sonuç olarak Kepler 6b nin baktığı gezegen, Kepler 7b nin baktığı gezegene göre güneşine daha yakındır.

Ancak burda kütle hesaplaması yapamıyoruz. Dolayısıyla bu sonuç tam bir sonuç değil (bennnce)

← Yanıtla

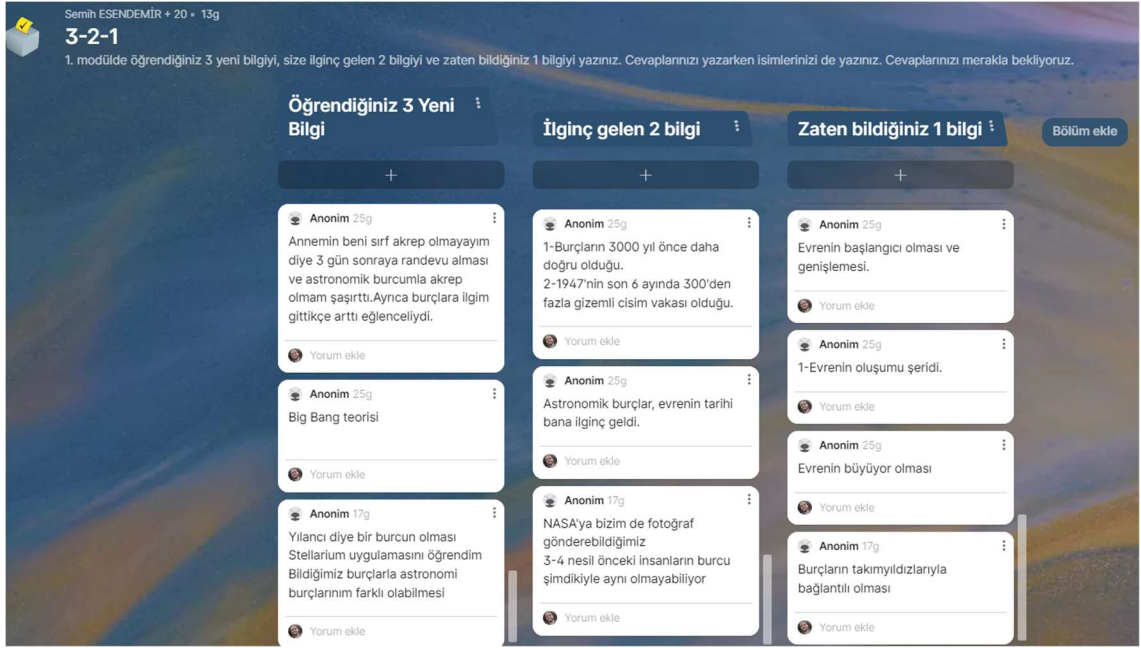
Örnek tartışma etkinliğinde de görüldüğü gibi öğrenciler KAÇD süresince taraflarına yöneltilen sorulara yönelik fikirlerini tartışma sayfalarında paylaşmışlardır. Tartışma sayfasında tüm öğrencilerin cevapları yayınlanmış ve öğrenciler diğer katılımcıla-

rın paylaşımlarını inceleme ve fikir alışverişinde bulunma şansı elde etmişlerdir. Öğrenciler diledikleri cevabın altına geri bildirim verdikleri gibi kendi görüşlerini yansıtarak diğer öğrencilerle iletişim kurmuşlardır.

KAÇD sırasında öğrencilerin diğer katılımcılar ile tanışması, fikirlerini paylaşması ve bölüm sonu değerlendirme çalışmaları kapsamında dijital bir pano uygulaması olan padlet kullanılmıştır. Örnek bir padlet uygulaması Şekil 3.8’de gösterilmiştir.

Şekil 3.8.

Örnek Bir Padlet Etkinliği



Öğrenciler padlet sayfalarında yer alan paylaşımlar ile topluluk içerisinde kendilerini tanıtmaya, oluşturulan tartışma sayfalarında görüşlerini paylaşma ve kendi öğrenmelerini değerlendirme fırsatı yakalamışlardır.

KAÇD sırasında Stellarium, Salsa J ve Astro Lab gibi astronomik yazılımlar kullanılarak gerçek astronomik görüntüler üzerinden ölçümler yapılmıştır. Öğrenciler ölçüm sonuçları elektronik tablo programı Excel üzerinden birbirleriyle paylaşarak sonuçlarını birbirleriyle karşılaştırma fırsatı yakalamışlardır. KAÇD kapsamında yapılan ölçümler ve veri girişlerine ait örnek excel tablolar Şekil 3.9’da gösterilmiştir.

Şekil 3.9.

Örnek Excel Tabloları

GÜNEŞ'İN ÇAPINI HESAPLAYALIM				
Ad-soyad	23.01.2019	22.04.2019	21.07.2019	19.10.2019
	1.Resim (Sol 1) Çap (pxl)	2. Resim (Sol 2) Çap (pxl)	3.Resim (Sol 3) Çap (pxl)	4.Resim (Sol 4) Çap (pxl)
	953.425	938.356	942.466	958.904
	928.513	954.864	968.254	986.546
	966.67	948	934.667	956
	960.56	943	936.786	957
	964.075	944.034	940.077	940
	963.57	942.098	938.46	
	969.763	954.469	930.689	955.681

GÜNEŞ LEKELERİNİN HIZLARINI KARŞILAŞTIRALIM				
Ad- Soyad	2.Option (2. Seçenek) Ekvatorдан uzak güneş lekeleri)		2.Option (2. Seçenek) Ekvatorдан uzak güneş lekeleri)	
	Ortalama Güneş Dönüş Süresi (gün)	Ortalama Enlem (derece)	Ortalama Güneş Dönüş Süresi (gün)	Ortalama Enlem (derece)
	28.3		27.53	-26.03
	21.82	17.40	22.58	18.64
	27.69	17.64	27.12	-6.49
	28.45	-8.86		-6.5
	27.73	15.4	24.23	-6.46
	86.61	37.57	23.21	30.74

GEZEĞENLERİN ÇAPLARINI HESAPLAYALIM						
Ad Soyad	Venus Çap (km)	Mars Çap (km)	Jüpiter Çap (km)	Satürn Çap (km)	Uranüs Çap (km)	Neptün Çap (km)
	161.72	489.37	877.49		4.11 bin	6.43 bin
	160.89	490.01	877.48	2.16 (Bin)	04.01	6.63
	160.68	491.02	881.48	2.18	04.08	6.68
	12.274	8270	141.714	119.274	56.718	55.298
	160.76	490.78	880.48	2.17	04.06	

ESASKY GALAKSİ TIPLERİ				
Adı Soyadı	Spiraller (Sarmal)	Çubuklu Spiraller (Sarmal)	Eliptik ve Merceksiler	Düzensizler
	M101, NGC 2997	NGC 1300, NGC 4565, M31	M91, M87, M60	IC 5152, LMC, NGC 4449
	M101, NGC2997, M31	NGC4565, NGC1300	M91, M87, M60, IC5152, NGC1132	LMC, NGC4449
	NGC2997, M101,	M91, NGC 1300	M87, NGC4565, NGC1132, 1C5152,	LMC, NGC4449
	NGC2997, M101, M31	NGC4565, NGC1300	M91, M87, M60, IC5152, NGC1132	LMC, NGC4449
	ngc2997,m101	ngc 1300, m91	m87, m 92 m60 ic5152	

AY KRATERLERİ BOYUT HESAPLAMA																
Krater isimleri	Ptolemaeus (Batlamyus)				Albategnius (Battani)				Alphonsus (Bilge Alfonso)				Arzachel (Al Zargali)			
	Çap (piksel)	Çap (km)	Çevre (km)	Alan (km2)	Çap (piksel)	Çap (km)	Çevre (km)	Alan (km2)	Çap (piksel)	Çap (km)	Çevre (km)	Alan (km2)	Çap (piksel)	Çap (km)	Çevre (km)	Alan (km2)
	138	151,8	476,652	8088,943	120	132	414,48	13677,84	98	107,8	338,492	122,3594	95	104,5	328,13	572,3962
	135	148,5	466,29	7311,0162	112	123,2	386,848	1914,918	101	111,1	348,854	689,4198	98	107,8	338,492	122,3594
	131	144,1	452,474	6300,3758	113	124,3	390,302	128,6346	94	103,4	324,676	392,8746	87	95,7	300,498	189,4146
	133	146,3	459,382	6801,8966	112	123,2	386,848	1914,918	97	106,7	335,038	937,1386	90	99	310,86	7693,785
	221	243,1	763,334	391,6238	170	187	587,18	27450,668	156	171,6	538,824	3115,549	124	136,4	428,296	4604,893
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Öğrenciler KAÇD süresince gerçek astronomik fotoğrafları farklı astronomik yazılımlar ile inceleyerek Güneş ve gezegenlerin çaplarını, Güneş lekelerinin hızlarını, Ay'daki kraterlerin boyutlarını hesaplamış galaksileri sınıflandırmışlardır. Yaptıkları ölçümleri ve sınıflandırmaları excel tablosunda paylaşarak sonuçlarını diğer katılımcıların sonuçları ile karşılaştırma imkânı yakalamıştır.

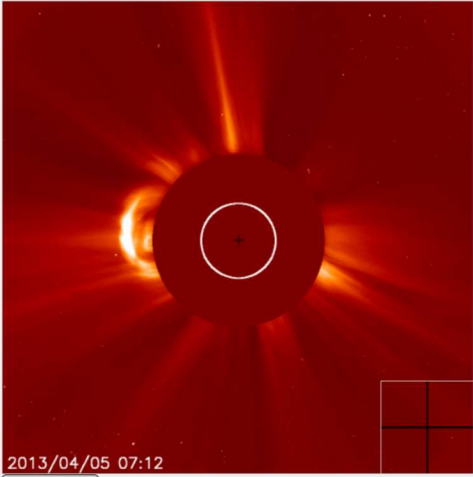
KAÇD süresince öğrenciler birçok etkileşimli (interaktif) etkinlik kullanmışlardır. Bu etkinliklerden bazıları Avrupa Uzay Ajansı (ESA) Cesar görevi kapsamında ortaokul öğrencileri için hazırladığı interaktif etkinliklerdir. KAÇD kapsamında kullanılan interaktif etkinlik örnekleri Şekil 3.10’da gösterilmiştir.

Şekil 3.10.

Örnek ESA-Cesar Etkileşimli Etkinlikleri

Koronal Kütle Atılımları v1.0

Adım: 2/4
CME'nin Güneş'ten uzaklaştığı mesafeyi ölçün







Görev 1
Güneş'in yarıçapını ölçün. Güneş'in beyaz daire olduğunu unutmayın

Güneş yarıçapı

Görev 2
CME'yi ölçün

- İlk resmin bulunduğu kutuyu seçin.
- Güneş'in merkezine (siyah çarpı işareti) tıklayın ve ardından CME'nin Güneş'e en uzak olan kenarına tıklayın.
- Her görüntü için tekrarlayın.

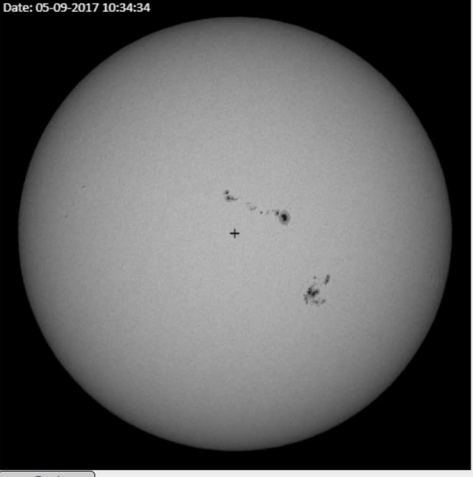
05-04-2013 07:12		Ölçüm
05-04-2013 07:24		Ölçüm
05-04-2013 07:36		Ölçüm
05-04-2013 08:00		Ölçüm

Geri Devam etmek

Diferansiyel Döndürme v1.0

Adım: 2/4
Güneş lekесinin koordinatlarını alın.





Date: 05-09-2017 10:34:34



Görev 1:
Güneş'in yarıçapını ölçün. Güneş'in siyah çarpı işaretiyle işaretlenmiş merkezine tıklayın ve ardından Güneş'in kenarına tıklayın.

Görev 2:
Seçtiğiniz tüm görüntülerde güneş lekесinin ne kadar hareket etmiş göründüğünü ölçün.

- İlk resmin bulunduğu kutuyu seçin.
- Resimdeki güneş lekесine tıklayın.
- Her görüntü için tekrarlayın.

05-09-2017 10:34	
06-09-2017 07:20	
07-09-2017 07:48	
08-09-2017 08:37	

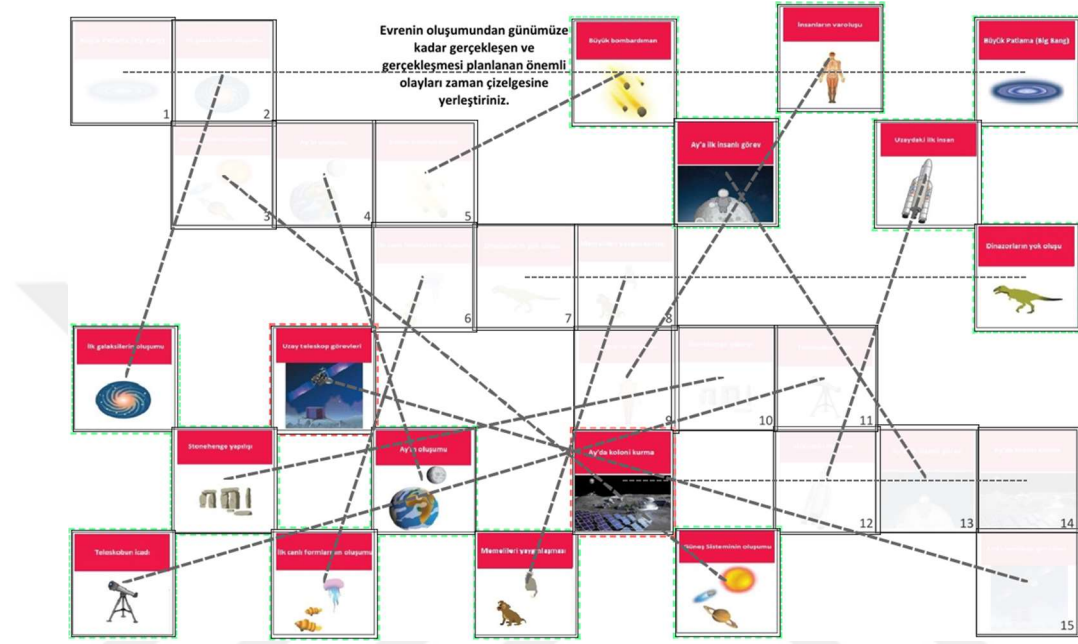
Geri Devam etmek

Öğrenciler ESA Cesar görevi kapsamında hazırlanan interaktif etkinlikler ile koronal kütle atılımlarının dünyaya ulaşma sürelerini hesaplarırken Güneş lekelerinden yararlanarak Güneş'in kendi etrafındaki dönüş süresini hesaplamışlardır.

ESA-Cesar etkinliklerin dışında araştırmacı tarafından TeacherMade adlı uygulama üzerinden etkileşimli etkinlikler hazırlanmıştır. KAÇD kapsamında hazırlanan ve uygulanan TeacherMade etkinliklerine ait örnekler Şekil 3.11’de gösterilmiştir.

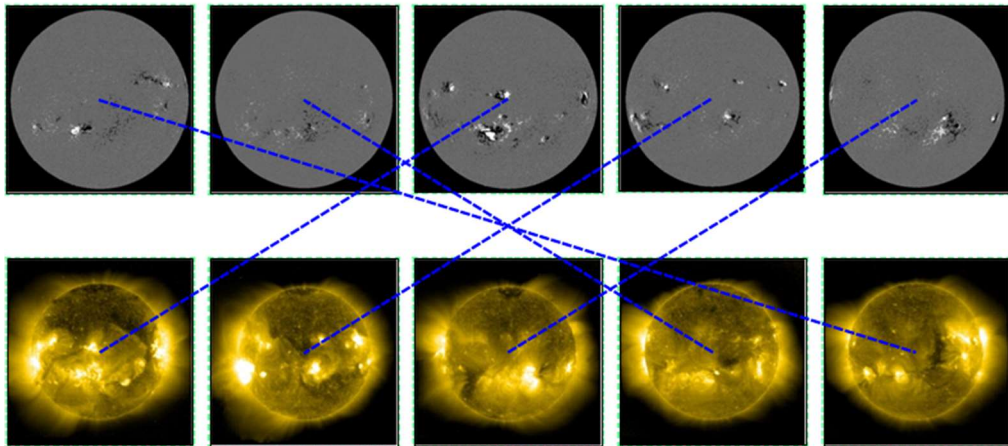
Şekil 3.11.

Örnek TeacherMade Etkinlikleri



Zaman çizelgesi etkinliğinde öğrenciler evrenin oluşumundan günümüze kadar gerçekleşen ve gerçekleşmesi planlanan önemli astronomik olayları sürükle bırak etkinliği ile zaman çizelgesine yerleştirmişlerdir.

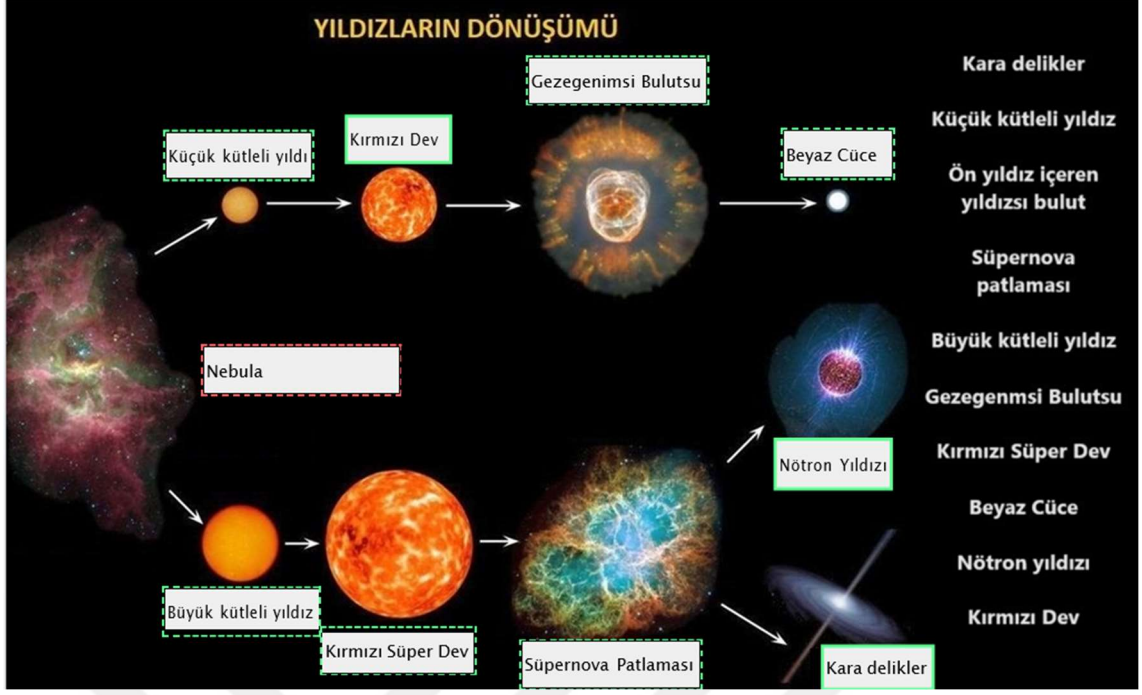
Manyetik Alan Eşleştirme



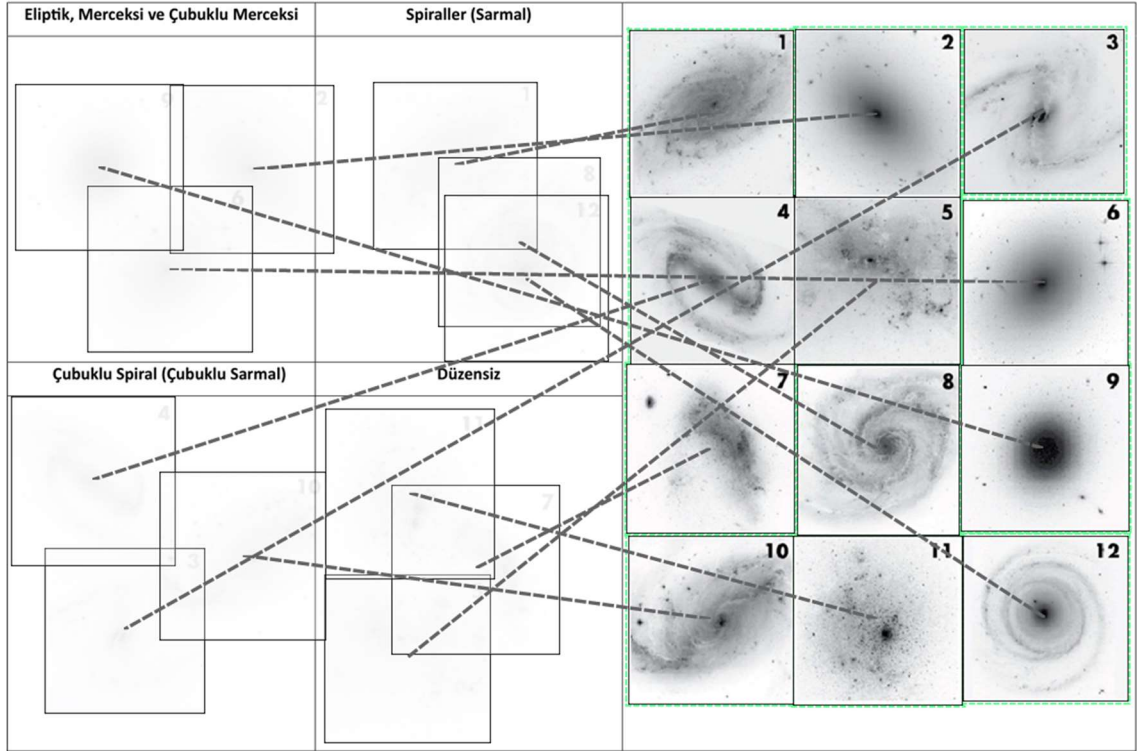
Manyetik alan eşleştirme etkinliğinde öğrenciler SOHO uydusu tarafından farklı ışık boylarında elde edilen güneş resimlerindeki manyetik alan ve güneş lekelerini eşleştirmişlerdir.

Astronotlar güneş fırtınalarından gelen radyasyona karşı savunmasızdır. NASA, Güneş'i ve bu fırtınaların nasıl tahmin edileceğini daha iyi anlamak için çalışıyor.	6
Hovenweep Kalesi olarak adlandırılan bu yapı, 800 yıldan uzun bir süre önce, Uzak Amerika'nın güneybatısında, Anasazi kabilesi tarafından inşa edilmiştir. Pencerelelerinden bazıları, kısmen Güneş'i ve mevsimleri gözlemlemek için kullanıldığını düşündürmektedir.	9
Bu, Güneş'i uzaydan inceleyen SOHO uzay aracının bir çizimi. 1995'te fırlatıldı, Dünya'dan 1.6 milyon km uzaklıktan Güneş'in yörüngesinde dönüyor ve her gün veri ve yüzlerce görüntü geri gönderiyor.	10
Bu, Orta Amerika'daki Yucatan yarımadasında Chichen Itza adı verilen piramit benzeri yapıdır. Yaklaşık 1000 yıl önce inşa edilmiş olması, bize Mayalı inşaatçıların Güneş ve pozisyonundaki mevsimsel değişiklikler hakkında sağlam bir anlayışa sahip olduklarını gösteriyor.	2
Kaliforniya'daki Chumach kabilesi tarafından yapılan bu Amerikan Kızılderili kaya çizimi ve keşfedilen diğer sanat eserleri, bazı astronomik ve güneşsel anlayışlara işaret ediyor.	8
Bu, yüzlerce yıllık ünlü Meksika takvim taşının bir parçasıdır. Merkezinde Güneş vardı ve Güneş, Meksika kültüründe büyük bir rol oynadı.	11
Bu, New Mexico'daki Chaco Kanyonu yakınlarında bulunan kayaya oyulmuş bir Güneş. Oradaki kaya binalarının çoğu Güneş'in konumlarıyla aynı hizadaydı. Kültürel törenlerde kullanıldığı düşünülüyor.	3
Stonehenge'in devasa, ünlü taşları bir daire şeklinde düzenlenmiş ve MÖ 3000'den başlayarak İngiltere'de 1.500 yıldan fazla bir süreye yayılmıştır. Yaz başında yükselen Güneş'in konumu ile aynı hizada görünüyor.	7
Mısırlılar tarafından tapılan Güneş tanrısı Ra, Mısır kültürünün merkezinde yer alırdı. Buradaki çizim Güneş ışınlarını göstermektedir.	4
Bu, Güneş'in eski bir metalik temsilidir. Güneş birçok kültürün yaşamında büyük rol oynamıştır ve bu onların sanatlarına da yansımıştır.	1
Burada gösterilen Güneş'in yarısı, SOHO uzay aracı tarafından aşırı morötesi ışıktaki çekildi. Yaklaşık 60.000 °C'deki yüzeyin görüntüsünü gösterir.	5

Astronomik eserler ve kalıntılar etkinliğinde öğrenciler insanoğlunun gökyüzünü anlamlandırma çabalarına ait eser ve kalıntıları ait görselleri açıklamalarına uygun olarak eşleştirmişlerdir.



Yıldızların yaşam döngüsü etkinliğinde öğrenciler yıldızların yaşam döngüsünü gösteren görselde yer alan boşluklara uygun evreleri sürükleyerek yerleştirmişlerdir.



Galaksi sınıflandırma etkinliğinde öğrenciler Hubble Teleskobu tarafından çekilen Coma galaksi kümesinde yer alan 12 farklı galaksiyi sürükleyerek sınıflandırmışlardır.

Ay Anayasasını siz yazacak olsanız neler yazardınız? Aşağıda örnek bir anayasa metni var. Bu örnek anayasada katılma durumu belirtir misin?

Katılıyorum/Katılmıyorum

Ay'da yaşayabilmek için oradaki herkesin sağlıklı olması gerekir. Hasta insanlar Ay'da bulunmamalıdır.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ay topluluğu bir demokrasi tarafından yönetilmelidir. Ay topluluğu başkanı Ay sakinleri tarafından seçilmelidir.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herkes Dünya ile özgürce iletişim kurabilmelidir. Ay'da internet ücretsiz olmalıdır.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Su, değerli ve çok pahalı bir kaynaktır. İnsanlar ayda sadece bir kez duş alabilirler.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tüm Ay sakinleri 18 yaşından büyük ve 40 yaşından küçük olmalıdır. Çocuklara izin verilmez.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ay'ın geleceği hakkında sadece Ay sakinleri karar verebilir.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kuralları çiğneyen herkes Dünya'ya geri gönderilir ve geri dönmesine asla izin verilmez.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tüm yiyecekler karneye ayrılmalıdır ve herkes aynı miktarda alır.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ayın sakinleri yerel ihtiyaçlara göre iş verilir; ve herkes her işi yapmak zorundadır.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ay'da yaşamasına izin verilen nüfus sayısı sınırlıdır.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Her insan her gün 2 saat egzersiz yaparak sağlığına dikkat etmelidir.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fark ettiğiniz gibi olası bir Ay yaşamında, vatandaşlık hakları, iletişim, siyasi yönetim, sağlık sistemi, güvenlik, çevre koruma, atık yönetimi ve kaynak yönetimi (su, gıda vb.) gibi konularda en iyi çözümü bulmalıyız.

Bu konuların dışında anayasa siz neler eklerdiniz? "Ay Anayasası" yazıldıktan sonra gelecekte anayasayı değiştirmek mümkün olmalı mı? Görüşlerinizi aşağıda paylaşınız.

Sondan 5. kuralda kuralları çiğnenen herkes dünyaya gönderilmelidir fakat geri dönebilmesi izin verilmelidir. Çiğnediği kurallar göre aynı günümüz mahkemesi gibi 2 ay veya 4 yıl gibi cezalar almalıdırlar.

Ay anayasası etkinliğinde öğrenciler gelecekte kurulması muhtemel bir ay kolonisinde oluşturulacak bir anayasa metni için görüşlerini belirtmişlerdir.

Tartışma etkinlikleri, astronomi yazılımları, etkileşimli etkinlikler dışında birçok video, podcast, animasyon, sunu ve üç boyutlu görseller kullanılarak içerikler zenginleştirilmiştir.

3.7. Güvenirlik ve Geçerlik

Bilimsel araştırmalarda elde edilen bulgularının geçerlilik ve guvenilirliği araştırmanın niteliği açısından oldukça önemlidir (Arslan, 2022). Geçerlilik, bir konuyla ilgili kullanılan lme ve/veya değerlendirme aracının araştırılan konuyu lme yeteneğidir. Nicel araştırmalarla özdeşleşen geçerlilik kavramı nitel araştırmalarda bulguların doğru veya makul olması şeklinde tanımlanır (Poth, & Searle, 2021). Bu sebeple bu araştırmada geçerlik kavramı yerine literatürde de yaygın kabul gören Lincoln ve Guba'nın, (1985) geliştirdiği inandırıcılık (credibility) ve aktarılabilirlik (transferability) kavramları kullanılmıştır. Guvenilirlik ise, araştırmada kullanılan lme ve/veya değerlendirme aracının her ölüm sırasında benzer ıktıları verme yeteneğidir. Geçerlik gibi nicel araştırmalarda yaygın bir şekilde kullanılan guvenilirliği nitel araştırmalarda sağlayabilmek adına araştırmacının veri toplama sürecinde, kaynağına bağlı olarak yaklaşımına ve sistematiline titizlikle yaklaşması gerekmektedir. Bu araştırmada guvenirlik kavramı yerine Lincoln ve Guba'nın (1985) nicel araştırmada guvenilirlik ltnn alternatifini olarak ortaya attığı tutarlılık (dependability) ve doğrulanabilirlik (confirmability) kavramları kullanılmıştır. Nicel araştırmalarda yaygın bir biçimde geçerlilik ve guvenilirlik, nitel araştırmalarda ise guven duyulabilirlik (trustworthiness) olarak bilinen yukarıdaki ltlerin kullanılması ile niteliği hakkında fikir sahibi olunabilir (Arastaman vd., 2018).

Araştırmanın guven duyulabilirlik düzeyini arttırmak adına;

- Araştırmacının sahip olduğu yetkinliklerin uygulama yapılacak alana uygun olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmacının dürüstlüğünü koruyarak süreçteki rolünün farkında olarak görüşmeleri ve analizleri n kabullerinden ve n yargılarından sıyrılarak gerçekleştirmiştir.
- Araştırmada ulaşılan kategoriler ve kategorilere ilişkin yapılan yorumlar ve analizler sonucunda oluşan kod ve kategoriler ile kavramlar, düzenli aralıklarla uzmanların görüşlerine sunulmuş ve gerekli değerlendirmeler yapılmıştır.
- Tüm formların, görüşmelerin ses ve yazılı kayıtları dijital ortamlarda arşivlenmiştir. Katılımcıların google form üzerinden belirttiği görüşler ile söylemeyi kastetdikleri şeyler arasında uyum olup olmadığını belirlemek amacıyla nitel görüşmeler yapılmıştır. İnandırıcılığı arttırmak için sıklıkla katılımcı alıntılarına yer verilmiştir.

- KAÇD süresince uygulanan formlar ve öğrenme yönetim sistemi üzerinden yapılan sürekli takip ve gözlem ile ortaya çıkan süreçler detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Katılımcılardan KAÇD'nin farklı zamanlarda görüş alınarak verilerin detaylı araştırılması amaçlanmıştır.
- Araştırmaya katılan öğrenciler ile yapılan görüşmeler sırasında araştırmacı öğrencilerle yakınlık kurarak samimi bir ortamda görüşmeyi gerçekleştirmesi sağlanmıştır. Öğrencilerin çalışmaya özgür iradeleri ile katılma veya katılmama hakkı bulunduğu belirtilerek diledikleri zaman araştırmadan ayrılacakları ifade edilerek görüşlerin dürüst ve doğru bir şekilde ifade edilmesine özen gösterilmiştir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın amacı doğrultusunda yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğretim yöntemi sistemi öğrenme analitiklerinin analizlerine ve yorumlarına yer verilmiştir. Bulgular, öğrencilerin KAÇD ile ilgili görüşlerine ait bulgular ve öğretim yöntemi sistemi öğrenme analitikleri olmak üzere iki başlık altında incelenmiştir. Görüşme formlarından elde edilen veriler araştırmacı tarafından sistemli bir şekilde ele alınmış uygun tema, kategori ve kod seçimleri doğrultusunda içerik analizi ile yorumlanarak, doğrudan alıntılar, uygun, şekil ve tablolarla sunulmuştur. KAÇD'nin tasarlandığı ESUZEM Canvas öğretim yöntemi sisteminden alınan öğrenme analitikleri derinlemesine incelenmiştir.

4.1. Öğrencilerin KAÇD ile ilgili görüşlerine yönelik bulgular

Bu bölümde öğrencilerin katıldıkları KAÇD hakkındaki görüşleri, KAÇD sürecinde sistem üzerinden google formlar ve KAÇD sonrasında yapılan görüşmelere verdikleri yanıtların analizi ile elde edilen bulgular sunulmuştur.

4.1.1. Sistem üzerinde google form ile elde edilen görüşlere ait bulgular

Bu bölümde öğrencilerin KAÇD hakkındaki görüşleri 3 aşamada toplanmıştır. Öğrencilerin görüşleri süreç öncesinde, süreç içerisinde ve süreç sonunda KAÇD içerisine yüklenen google formlar üzerinden toplanmıştır. Toplanan veriler sonucunda aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

4.1.1.1. Öğrencilerin uygulama öncesindeki görüşlerini içeren bulgular

Öğrencilerin KAÇD öncesi görüşleri aşağıda belirlenen 4 bulgu başlığı altında incelenmiştir.

- Kendi kendilerine öğrenme
- Eğitsel anlamda teknoloji kullanımı
- Uzaktan eğitim süreci ve kullanılan teknolojiler
- Görsel, işitsel ve etkileşimli içeriklerin kullanımı

4.1.1.1.1. Öğrencilerin kendi kendilerine öğrenme hakkındaki görüşlerine ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin ders içeriklerini kendi kendilerine öğrenme konusundaki görüşlerine ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1.

Öğrencilerin Kendi Kendilerine Öğrenmeleri Hakkındaki Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Etkili ve Verimli	Motivasyon ve Deneyim	Ö24, Ö10, Ö14, Ö45, Ö39, Ö25, Ö32, Ö16	8
	Araştırma	Ö36, Ö30	2
	Cevaplara Ulaşma	Ö26, Ö43	2
	Zaman ve Mekân Sınırsızlığı	Ö48	1
Kararsız	İlgi ve İstek	Ö34, Ö15	2
	Öğrenme Alanı	Ö41	1
Yetersiz	Öğretmen Desteği	Ö35, Ö18, Ö33, Ö31, Ö50, Ö40	6
	Kalıcı Öğrenme	Ö6, Ö40, Ö4	3

Tablo 4.1 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin ders içeriklerini kendi kendilerine öğrenme hakkındaki görüşlerini etkili ve verimli, kararsız ve yetersiz kategorilerinde ifade ettikleri görülmektedir. Etkili ve verimli kategorisinde motivasyon ve deneyim, araştırma, cevaplara ulaşma ve zaman ve mekân sınırsızlığı; kararsız kategorisinde ilgi ve istek ve öğrenme alanı; yetersiz kategorisinde ise öğretmen desteği ve kalıcı öğrenme öne çıkan kodlar arasında yer almaktadır. Etkili ve verimli kategorisinde motivasyon ve deneyim kodunun, kararsız kategorisinde ilgi ve istek kodunun ve yetersiz kategorisinde öğretmen desteği kodunun sıklıkla tercih edildiği görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, ders içeriklerini kendi kendilerine öğrenme hakkındaki görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö24: “Beni daha iyi motive ediyor, başarılı olduğumu hissediyorum ve gelecek için bana katkı sağlıyor.”

Ö10: “Bence kendi kendine öğrenmek önemlidir çünkü insan kendi başına öğrendiği tecrübeleri kolay kolay unutmaz.”

Ö25: “Kendimi tek başıma geliştirebiliyor olduğumu fark ederim, illaki birine ihtiyaç duymadığımı anlarım.”

Ö16: “Kendi kendime öğrenirken konuları daha iyi anladığımı düşünüyorum çünkü sınıfta karmaşa çok oluyor. Kendi kendime öğrenmek benim için daha verimli olduğunu düşünüyorum.”

Ö35: “Dersleri kendi kendimize öğrenebiliriz fakat kaliteli bir öğrenme şekli olmaz. Çünkü kendi kendimize değil de o konuyu bilen bir kişi ile öğrendiğimizde anlamadığımız yerleri sorabiliriz veya o konu hakkında düşündüğümüz farklı çıkarımları konuyu bilen kişilere söyleyip doğruluğunu kontrol edebiliriz.”

Ö18: “Kendi kendime ders öğrenmenin bir yere kadar yeterli olacağını düşünüyorum fakat bir yerden sonra araştırmalara ve öğretmenlere başvurmam gerekir.”

Ö40: “Konuları anlıyorum ama öğretmenle daha kalıcı oluyor.”

Ö6: “Açıkçası bir başkası anlatınca daha iyi kavradığımı düşünüyorum.”

Ö30: “Kendim araştırarak da öğrenmeyi seviyor ve bu bilgiyi paylaşarak pekiştirmek hoşuma gidiyor.”

Ö26: “Dersleri kendi kendime öğrenmem iyi oluyor çünkü ders işlenirken o konuyla ilgili sorulan soruları hızlıca cevaplayabiliyorum.”

Ö34: “Bu konuda çok istekliysem kendi kendime öğrenebilirim.”

Ö48: “Ben dersleri kendi kendimize öğrenmenin faydalı olduğunu düşünüyorum. Çünkü bu şekilde herkes istediği vakitte ve istediği yerde ders alabilir.”

Ö41: “Konudan konuya değişir mesela bölünmeler tarzı konuların öğretmenle işlenilmesi gerektiğini düşünürken elektrik devreleri konusunu kendin de öğrenebileceğini düşünüyorum.”

4.1.1.1.2. Öğrencilerin eğitsel anlamda teknoloji kullanımına yönelik görüşlerine ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin eğitsel anlamda teknolojiyi nasıl kullandıkları ve kullanabileceklerine yönelik görüşlerine ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2

Öğrencilerin Eğitsel Anlamda Teknoloji Kullanımlarına Yönelik Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Akademik	Araştırma	Ö43, Ö18, Ö10, Ö16, Ö26, Ö50, Ö48, Ö34, Ö30, Ö6, Ö14, Ö45, Ö33	13
	Tekrar	Ö41, Ö33, Ö39, Ö10, Ö34	5
	Soru Çözümü	Ö40, Ö4, Ö31	3
Donanım ve Yazılım	Program Kullanımı	Ö24, Ö45, Ö16	3
	Donanım	Ö36	1

Tablo 4.2 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin teknolojiyi eğitsel amaçları için kullanma durumları akademik ve donanım ve yazılım kategorilerinde ifade ettikleri görülmektedir. Öğrencilerin teknolojiyi eğitsel amaçlı olarak akademik kategorisinde araştırma, tekrar ve soru çözümü kodlarıyla kullandıkları görülürken donanım ve yazılım kategorisinde program (yazılım) kullanımı ve donanım kodlarıyla kullandıkları görülmektedir. Akademik kategorisinde araştırma kodunun, donanım ve yazılım kategorisinde ise program (yazılım) kullanımının ön planda olduğu görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, eğitsel anlamda teknolojiyi nasıl kullandıkları ve kullanabileceklerine yönelik görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö10: *“Hocamızın anlattığı konular hakkında internette araştırmalar yapılabilir ve doğruluğu kanıtlanmış kaynaklardan konuyu tekrar edebiliriz.”*

Ö30: *“Genellikle bilgisayar ve telefondan o konu dikkatimi çekmiş ise araştırarak ayrıntılarına bakarım.”*

Ö33: “Merak ettiğim ya da anlamadığım olursa bunu araştırıp bulmak için kullanırım.”

Ö40: “Soru çözümü yapabilir, video izleyebilirim.”

Ö45: “Konular ile ilgili araştırmalar yaparım, eğer öğretmen bir uygulamayı öneriyorsa o uygulamayı indirip orada araştırmalar yaparım.”

Ö24: “Tablet ve bilgisayarda program yaparım, araştırma ve geliştirme öğrenirim.”

Ö16: “Emin olamadığım ve kafamda oluşan soruları internette araştırırım ve bulmak için uğraşırım. Çeşitli uygulamalarla daha iyi kavrarım.”

Ö36: “Akıllı tahta, projeksiyon vb. şekilde kullanılabilir.”

4.1.1.1.3. Öğrencilerin pandemi dönemindeki uzaktan eğitim süreci ve eğitim sürecinde yapılan etkinlikler ve kullanılan teknolojilere yönelik görüşlerine ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin pandemi dönemi uzaktan eğitim süreçleri ve uzaktan eğitim sürecinde yaptıkları etkinlikler ve kullandıkları eğitsel teknolojilere yönelik görüşlerine ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3.

Öğrencilerin Uzaktan Eğitim Deneyimleri, Uzaktan Eğitim Sürecinde Yapılan Etkinlikler ve Kullanılan Teknolojiler Hakkındaki Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Etkileşimsiz	Ekran Paylaşımı	Ö34, Ö4, Ö31, Ö18, Ö26, Ö50, Ö14, Ö45, Ö15	9
	Düz Anlatım	Ö36, Ö41, Ö33	3
Etkileşimli	Etkileşimli Etkinlik	Ö34, Ö35, Ö30, Ö16, Ö18, Ö43, Ö48	7
	Soru Cevap	Ö50, Ö45, Ö24, Ö40, Ö39, Ö6	6
	Deney	Ö15, Ö48, Ö10	3

Tablo 4.3 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin pandemi döneminde dahil oldukları uzaktan eğitim sürecini etkileşimsiz ve etkileşimli olmak üzere iki kategoride ifade etmektedirler. Etkileşimin olmadığı uzaktan eğitim sürecini ifade eden etkileşimsiz kategorisinde öğretmenlerin ekran paylaşımı ve düz anlatım kodlarıyla ifade edilen yollarla eğitim süreçlerini yürüttükleri görülürken etkileşimli etkinlik, soru cevap ve deney kodlarıyla ifade edilen yollarla öğrenci-öğretmen, öğrenci-etkinlik etkileşiminin etkileşim kategorisinde ifade edildiği görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, uzaktan eğitim süreci ve uzaktan eğitim sürecinde kullanılan etkinlik ve eğitsel teknolojilere yönelik görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö4: *“Genellikle sunum ve kitabımızın pdf”si üzerinden ders işledik. Herhangi bir araç kullanmadık. Dersler daha eğlenceli ve sıkıcı olmayacak şekilde anlatılabilirdi.”*

Ö34: *“Öğretmenimiz ekrana yansıttı bizde dinledik. Konuları anlamak için bazen simülasyon kullandık.”*

Ö15: *“Bu zamanlarda fen dalında öğretmenimiz bizi dersin içinde olduğumuzu hissettirmek için gerek merak uyandırıcı bilgilerle gerek etkinliklerle ve deneylerle bizim derse bağlanmamızı sağladı. Mesela öğretmenimiz bize ekran paylaşımı yaptı ve bize çok eğlenceli ve bilgilendirici etkinlik ve deneylerle bir ders imkânı sundu.”*

Ö14: *“Öğretmenim bilgisayarından beyaz tahta açarak öncelikle işlediğimiz konu ile ilgili notlar alıyordu sonrasında bizlere yazdırıyordu en sonunda ise konu ile alakalı bir video izleyip rahat öğrenmemizi sağlıyordu. Herhangi bir şekilde etkileşimli araç kullanmadım öğretmenlerimde hiç kullanmadılar ama bence bu etkinlikler hakkında bilgi verilip kullanımı arttırılabilirdi.”*

Ö35: *“Video, fotoğraf, animasyon, dijital kaynaklar, bazı uygulamalar vb. aletlerden yararlanarak dersleri işledik. Bilim ve Sanat Merkezindeki derslerde çeşitli eğitimlere yönelik farklı sitelerinden ders yapıldı. Sitelerin adlarını pek hatırlamıyorum ama yarışmalar yapılmıştı tasarımlar yapmıştık.”*

Ö50: *“Video ve sunu yansıtip ders işledik. Bazen kahoot kullandık.”*

Ö40: *“Öğretmenimiz önce konuyu ne kadar bildiğimizi ölçtü sonra konuyu anlattı ondan sonra da örnekler vererek pekiştirdi. Kahoot quizz gibi uygulamalar kullandık.”*

Ö36: “Öğretmenimiz dersleri çevrimiçi olarak normal bir şekilde anlattı. Herhangi bir etkinlik yapmadık ve araç kullanmadık. Sadece konu anlatıldı ve katılım çok azdı. Komuyla ilgili materyaller kullanılarak anlatılabilirdi.”

Ö41: “Normal okuldaki gibiydi aslında normal sınıfımızda da akıllı tahta yoktu derste de kullanmadık o yüzden pek bir farklılık yoktu. Öğretmenimiz önceden de yaptığı gibi bir eğitim platformu olan Morpa kampüs üzerinden dersini anlattı. Yani yine pek bir farklılık yoktu.”

Ö10: “Öğretmenim derslerini özenle ve sakince bizim anlayacağımız şekilde anlattı. Yeri geldiğinde ders yeri geldiğinde etkinlikler ile derslerimizi işledik. Ders esnasında örnek sorular çözdük, resim dersinde farklı sanat eserleri yaptık, EBA' dan hocamız işlediğimiz konularla alakalı testler ve etkinlikler gönderdi (eşleştirme, boşluk doldurma vb.).”

4.1.1.1.4. Öğrencilerin derslerinde görsel, işitsel ve etkileşimli içeriklerin kullanılmasına yönelik görüşlerine ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin derslerinde görsel, işitsel ve etkileşimli içeriklerin kullanılmasına yönelik görüşlerine ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4.

Öğrencilerin Görsel, İşitsel ve Etkileşimli İçerikler Hakkındaki Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Olumlu	Anlamlı ve Kalıcı Öğrenme	Ö35, Ö18, Ö26, Ö50, Ö41, Ö40, Ö14, Ö34, Ö48, Ö10, Ö4, Ö32, Ö16	13
	Eğlenceli ve Keyifli Olma	Ö43, Ö30 Ö41, Ö40, Ö34, Ö33, Ö45, Ö39, Ö24, Ö31, Ö35	11
	İlgi ve Merak Arttırıcı	Ö36, Ö18, Ö33, Ö15, Ö10, Ö16, Ö35	7
	Seviyeye Uygunluk	Ö6, Ö25	2

Tablo 4.4 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin derslerinde görsel, işitsel ve etkileşimli içeriklerin kullanılmasına yönelik olumlu görüşe sahip oldukları görülmektedir. Bu olumlu görüş anlamlı ve kalıcı öğrenme, eğlenceli ve keyifli öğrenme, ilgi ve merak artırıcı ve seviyeye uygunluk kodları ile ifade edilmektedir. Derslerde kullanılan görsel, işitsel ve etkileşimli içeriklerin anlamlı ve kalıcı öğrenme noktasında fayda sağladığı görüşü ön plana çıkmaktadır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, derslerinde görsel, işitsel ve etkileşimli içeriklerin kullanılmasına yönelik görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö18: *“Bence kitaplardaki yazılı düzenden çok daha etkili, akılda kalıcı ve istek verici olurdu.”*

Ö10: *“Bence güzel olurdu. Animasyon gibi kaynaklardan yararlanmak öğrencilerin dikkatini çeker ve öğrendiklerini daha rahat hatırlamalarını sağlar. Ben derslerimizi videolar ve animasyonlarla donatıldığında daha çok severdim.”*

Ö35: *“Güzel olurdu. Çünkü öğrenciler derse daha rahat odaklanabilir, dersi çok daha iyi anlayabilir ve aynı zamanda daha eğlenceli bir şekilde ders işleyecekleri için öğrendikleri daha kalıcı olurdu.”*

Ö40: *“Daha akılda kalıcı ve eğlenceli olurdu.”*

Ö16: *“Bence öğrencilerin ilgisini daha çok çekerdi. Videolarda daha kapsamlı ve düşündürmeye yönelik anlatıldığını düşünüyorum.”*

Ö33: *“Daha iyi olurdu hem herkese eğlenirdi hem de çocuklar öğrenmeye daha meraklı olurdu.”*

Ö6: *“Zaten işliyoruz fakat genelde animasyonlar daha çocukça olduğundan animasyonlarla işlemekten yana değilim daha yaşımıza uygun araştırma veya görevli oyunlar olursa hem uygulamalı öğretim olur hem de daha iyi anlamış oluruz.”*

Ö25: *“Dersi açıklayan, örneklendiren veya anlatan bir içerik ise faydalı olurdu. Ama eğer animasyon (çizgi film şeklinde) ise ders oyunla karıştırılabilirdi ve bu nedenlerde derslerde nasıl davranılacağı ve ne şekilde işleneceği konusu küçük çocukların aklına uymayabilirdi.”*

4.1.1.2. Öğrencilerin KAÇD sürecindeki görüşlerini içeren bulgular

Öğrencilerin KAÇD sürecindeki görüşlerinden elde edilen bulgular aşağıda belirtilen 3 bulgu başlığı altında incelenmiştir.

- KAÇD’de yer alan etkinlikler ve uygulamalar
- KAÇD sürecindeki “en”ler
- KAÇD sürecindeki bireysel öğrenme deneyimleri

4.1.1.2.1. Öğrencilerin KAÇD’de yer alan etkinlik ve uygulamalar hakkındaki görüşlerine ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin KAÇD sürecinde KAÇD’de yer alan etkinlikler, kullanılan uygulamalar ve yazılımlar hakkındaki görüşlerine ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.5’te verilmiştir.

Tablo 4.5.

Öğrencilerin Süreç İçerisinde KAÇD’de Yer Alan Etkinlikler ve Uygulamalar Hakkındaki Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Olumlu	Ders başarısına katkı	Ö43, Ö18, Ö45, Ö27, Ö15, Ö42, Ö31, Ö34, Ö10	9
	Anlamlı ve Kalıcı Öğrenme	Ö3, Ö36, Ö41, Ö19, Ö48, Ö39, Ö16, Ö10	8
	Öğrenmeyi kolaylaştırma	Ö18, Ö30, Ö14, Ö10	4
Olumsuz	Benzer etkinliklerin varlığı	Ö51, Ö35	2
	Kullanışlı olmamaları	Ö24	1

Tablo 4.5 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin KAÇD’de yer alan etkinlikler, kullanılan uygulamalar ve yazılımlar hakkındaki görüşleri olumlu ve olumsuz iki kategoride toplanmıştır. Etkinlik ve uygulamalara yönelik olumlu kategori ders başarısına katkı, anlamlı ve kalıcı öğrenme ve öğrenmeyi kolaylaştırma kodlarıyla olumsuz

kategoride ise benzer etkinliklerin varlığı ve kullanışlı olmaması öne çıkan kodlar arasında yer almaktadır. Olumlu kategoride ders başarısına katkı kodunun olumsuz kategoride ise benzer etkinliklerin varlığı kodunun sıklıkla tercih edildiği görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, KAÇD’de yer alan etkinlikler, kullanılan uygulamalar ve yazılımlar hakkındaki görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö18: *“Tartışma etkinlikleri bence güzeldi. Etkinlikleri kendimizin yapması öğrenmeyi kolaylaştırdı. Konuları video halinde izlememiz veya dinlememiz farklı ve güzel olmuş. Kullanılan yazılımlar kolay ve yapması keyifliydi. Tüm bunlar konuları detaylı incelememizi sağladı bu da fen dersini olumlu etkiler.”*

Ö10: *“Özellikle tartışma etkinliklerinden zevk aldım. Kullandığımız web uygulamaları konuyu kafamıza oturtmamıza ve daha iyi anlamamı sağladı. Videolar ve podcastler de konuyu daha eğlenceli bir şekilde anlatıyordu. Bana konuları öğrenmemde yardım ettiler. Stellarium ile Salsa J uygulamaları konuları pekiştirmemi sağladı. Öğrendiğim bilgileri etkileşimli olarak gözlemlememi sağladılar. Bence bunlar sayesinde fen dersindeki astronomi ile ilgili konuları daha iyi anlarız ve aklımıza daha iyi oturur. Etkinlikler sayesinde dersleri işlemek daha eğlenceli olur.”*

Ö15: *“Padlet ve tartışma etkinlikleri bence çok eğlenceliydi, gerçekten çok keyif aldığım ve severek yaptığım bir uygulamalardı. Etkileşimli uygulamalar eğitime renk veren çok hoş ve eğlenceli sitelerdi. Salsa J ve Stellarium bizim ufkumuz açan ve bizim bu konulara dair daha da meraklanmamızı sağlayan uygulamalardı. Bunlar da evet biraz uzun sürdü ama yine de çok keyif alarak yaptığım uygulamalar arasındandı. Bana kalırsa bu konuda bizim bunları erken yaşta öğrenerek ileriki astronomi derslerine ön hazırlık gibi bir çalışma yapmamız bu derslerdeki başarımızı oldukça olumlu etkiler.”*

Ö3: *“Etkinlikler ve kullanılan araçları kullanmak eğlenceliydi. Uygulamaları bu eğitim sayesinde öğrendim ve herhangi bir zorluğu yoktu. Video ve podcastleri dinlemek güzeldi. Bazı ölçümlerde zorlandım ancak bu zorluklarla karşılaşmak iyi bir şey. Bu etkinlikler ve kullanılan araçlar özümseyerek anlamamı sağlar.”*

Ö30: *“Etkinlikler güzel ve eğlenceliydi. Kullanılan uygulamalar güzel, kullanışlı, basit ve eğlenceliydi. Fen dersinde öğrenmemize yardımcı olacaktır. “*

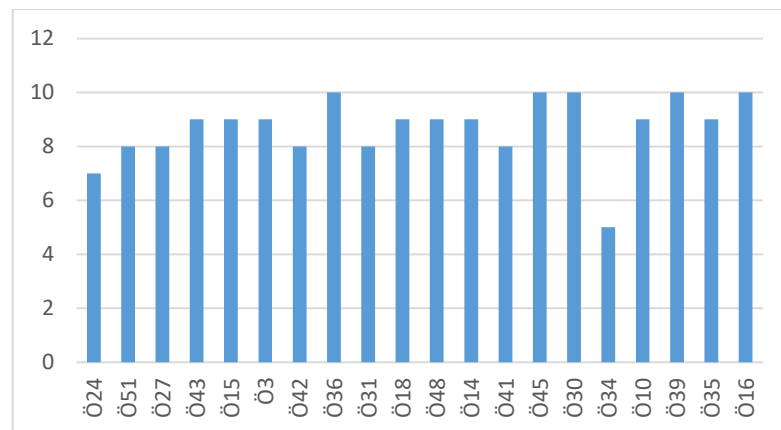
Ö14: “Excel uygulamasının biraz zor kullanılması dışında etkinliklerin ve araçların zor bir tarafı yoktu. Video ve podcastleri çok beğendim ve hoşuma gitti. Stellarium uygulamasını da çok beğendim ve ancak Salsa J için aynısını söyleyemeyeceğim çünkü ben kullanmasını pek beceremedim. Ancak eğitimdeki tüm etkinlikleri ve uygulamaları düşündüğümde tüm bunlar öğrenmeyi kolaylaştırır çünkü daha önce duyup uygulamasını yaptığımız şeyleri daha sonra gördüğümüzde ya da duyduğumuzda o konuyu daha rahat ve kolay şekilde öğrenebiliriz.”

Ö51: “Excel tablosunu kullanamadım. Diğer etkinlikler güzel ve eğlenceli olsa da daha önceden işlediğimiz konular olduğu için bir faydası olmadı.”

Ö24: “Düşüncelerimi ve ölçüm sonuçlarımı paylaşmakta zorlandım. Excel’de verileri yazmaktan çok zorlandım. Padlet’de üzülüp durdum, çünkü ben ""Anonim"" olarak kaldım. Video izlemeyi sevmeme rağmen bazı videolar çok uzundu. Salsa J’nin kurulması zordu ve bazı görüntüleri açılmadı. Stellarium’un web versiyonunda ve yazılım versiyonundaki farklılıklar zorlayıcıydı. Kullanımdaki zorluklar ve konuların bazılarını işlediğim için etkili olduğunu düşünmüyorum.”

Araştırmaya katılan öğrencilerin KAÇD’de yer alan etkinlikleri, kullanılan uygulamaları ve yazılımları düşünerek 10 üzerinden puan verilmesi istendiğinde ortalama 8,7 puanın ortaya çıktığı görülmektedir. Ö34 kodlu öğrenci 5 puan ile en düşük puanlamayı yaparken 5 öğrenci tam puan olan 10 puan verdiği tespit edilmiştir. Şekil 4.1’de araştırmaya katılan öğrencilerin verdiği puanlar görülmektedir.

Şekil. 4.1. Öğrencilerin KAÇD’de Yer Alan Etkinliklere, Kullanılan Uygulamalara ve Yazılımlara Verdikleri Puanlar



4.1.1.2.2. Öğrencilerin KAÇD sürecindeki “en”lerine ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin KAÇD kapsamında geçirdikleri iki hafta sonundaki KAÇD “en”lerine ait ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6.

Öğrencilerin Süreç İçerisinde KAÇD Hakkındaki “En”leri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
En sevilen ve keyif alınan	Astronomi Yazılımları	Ö24, Ö51, Ö3, Ö36, Ö31, Ö18, Ö45, Ö30, Ö34	9
	Metin, görsel, video ve podcast	Ö27, Ö43, Ö3, Ö48, Ö10, Ö16	6
	Etkileşimli web uygulamaları	Ö24, Ö43, Ö15, Ö35	4
	Tartışma bölümleri	Ö41, Ö10, Ö39	3
En zorlanılan ve sevilmeyen	Etkileşimli web uygulamaları	Ö24, Ö27, Ö43, Ö42, Ö36, Ö48	6
	Excel’e veri girişi	Ö24, Ö14, Ö35	3
	Astronomi Yazılımları	Ö18, Ö10, Ö31	3
	Metin ve Video	Ö15, Ö51, Ö34	3
	Değerlendirme bölümleri	Ö30, Ö39	2

Tablo 4.6 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin KAÇD’deki “en”leri sevilen ve keyif alınan ve zorlanılan ve sevilmeyen olmak üzere iki kategoride ifade ettikleri görülmektedir. Sevilen ve keyif alınan kategorisinde astronomi yazılımları, metin, görsel, video ve podcast, etkileşimli web uygulamaları ve tartışma bölümleri, zorlanılan ve sevilmeyen kategorisinde ise etkileşimli web uygulamaları, excel’e veri girişi, astronomi yazılımları, metin ve video ve değerlendirme bölümleri öne çıkan kodlar olarak görülmektedir. Sevilen ve keyif alınan kategorisinde astronomi yazılımları kodu sıklıkla

kullanılırken zorlanılan ve sevilmeyen kategorisinde etkileşimli web uygulamaları kodu sıklıkla kullanılmaktadır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, KAÇD'deki "en"lerine ait görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö24: "Benim için en zevkli yaptığım kısımlar, Salsa J ve Stellarium gibi astoronomi yazılımlarını kullanmak ve etkileşimli web etkinliklerini yapmaktı. Çünkü kullanışları çok kolaydı."

Ö36: "En beğendiğim kısım Stellarium ve Salsa J programlarını kullanmaktı. Güneş lekelerinin boyutunu hesapladığımız web uygulamasında biraz zorlandım."

Ö30: "Astronomi yazılımlarını (stelarium vb.) kullanmak çok keyifliydi. Ancak modül sonlarında yer alan sınav bölümleri güzel değildi."

Ö34: "Ay ve Güneş tutulmalarındaki stellarium etkinliği iyiydi. Uygulamaları ve etkinlikleri nasıl kullanacağımızı anlatan videolar ise sıkıcıydı."

Ö48: "Ben videoları beğendim çünkü bu şekilde daha güzel ve eğlenceli bence. Web etkinliklerindeki hesaplamalar zordu."

Ö43: "Astronomi tarihi ile Bilimin kısa kısa tarihi kısımları benim favorim. Web sitesi üzerinden yaptığımız koronal kütle atılımlarını ölçmek ve hesaplamak çok zordu."

Ö15: "Bu çalışmadaki favori kısmım çeşitli web siteleri aracılığıyla yaptığımız etkileşimli etkinliklerdi. Çünkü oldukça merak uyandırıcı ve modülleri yapmamıza teşvik eden uygulamalardı. Okuma kısımları biraz sıkıcıydı. Tabi ki çok eğlenceli ve sürükleyici kısımlar da vardı ama etkinliklere geçmek istemem ve bu etkinlikleri merak etmem sonucunda karşıma bunları çıkmasıyla biraz zorlandım."

Ö41: "En hoşuma giden kısım yorumlara cevaplarımızı yazdığımız kısımlardı çünkü hem bizim hem de diğerlerinin yorumlarını değerlendirme şansımız oluyor."

Ö10: "En çok ben tartışma etkinliklerini ve videoları sevdim. Çünkü tartışma etkinlikleri ile hem kendimi ifade ediyor hem de başka insanların fikirlerini görüyordum. Videolar ile de konuları daha iyi kafama oturtuyordum. En fazla zorlandığım kısım Salsa J programının kurulumuydu. Çünkü programı kurulum videosu ile aynı şekilde kurduğum halde program açılmıyordu. Neyse ki bazı yardımlar sayesinde kurulumu gerçekleştirdim."

Ö35: “Web siteleri üzerinden yapılan araştırmalar çok eğlenceliydiler. Excel tablolarına sonuçlarımı yazarken zorlandım çünkü gönderip gönderemediğimi anlamadım ve tam olarak kullanamadım.”

4.1.1.2.3. Öğrencilerin KAÇD sürecindeki bireysel öğrenmeleri hakkındaki deneyimlerine ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin KAÇD kapsamında geçirdikleri iki hafta sürecindeki bireysel öğrenme deneyimlerine ait ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7.

Öğrencilerin Bireysel Öğrenmelerine İlişkin Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Olumlu	Etkili ve Verimli	Ö24, Ö3, Ö36, Ö48, Ö41, Ö30, Ö10, Ö16, Ö14, Ö27, Ö43, Ö42, Ö18, Ö45, Ö39	15
	Eğlenceli ve Keyifli	Ö15, Ö36, Ö14, Ö35, Ö16	5
Olumsuz	Yetersiz	Ö51, Ö34, Ö31	3

Tablo 4.7 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin KAÇD kapsamında geçirdikleri iki hafta sürecindeki bireysel öğrenme deneyimleri olumlu ve olumsuz olmak üzere iki kategoride ifade ettikleri görülmektedir. Olumlu kategorisinde bireysel öğrenme deneyimleri etkili ve verimli ve eğlenceli ve keyifli kodları, olumsuz kategorisinde ise yeteriz kodu öne çıkan kodlar olarak görülmektedir. Olumlu kategorisinde bireysel öğrenmenin etkili ve verimli olma durumu sıklıkla kullanılırken olumsuz kategorisinde ise bireysel öğrenmenin yetersiz olduğu sıklıkla kullanılmaktadır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, KAÇD kapsamında geçirdikleri iki hafta sürecindeki bireysel öğrenme deneyimlerine ait görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö24: “Ben, bu çevrim içi kursta geçirdiğim iki haftalık süreç içerisinde kendi kendime çok yeni bilgi öğrenebildim. Bu, benim fen dersim ve Bilim ve Sanat Merkezindeki etkinliklerde beni çok iyi bir şekilde etkileyeceğini düşünüyorum.”

Ö36: “Bu tarz bir eğitim hem eğlenceli hem de daha detaylı ve etkili bir şekilde öğrenmemi sağlıyor.”

Ö41: “Bu şekilde bir eğitim beni aslında daha çok araştırma yapmaya itiyor. Ayrıca ben etkileşimli aktiviteler ile daha iyi anlayan biri olduğum için epey yardım ediyor.”

Ö10: “Bence çok güzel oluyor. İnsan kendi kendine öğrenince daha kalıcı oluyor ve daha zor unutuyor. Bu öğrenim tarzı okulda olsa bence dersler daha da verimli olabilir çünkü hocanın dediklerini bir deftere yazıp ardından onu çalışmak yerine etkinlik yapmak bana daha çok hitap ediyor.”

Ö16: “Böyle eğitimlerin öğrencileri derse daha çok odaklayabileceğini düşünüyorum çünkü bu yol çok etkili ve zevkli bu yüzden öğrencilerin sıkılmadan öğrenebileceklerini düşünüyorum.

Ö15: “Ben kendi kendime epey bilgi edindiğimi söyleyebilirim. Bu yol bana kalırsa çok eğlenceli. Ayrıca diğer derslerde de bu şekilde modüllerle uzaktan eğitim misali bir program sürmek de çok eğlenceli olurdu.”

Ö14: “Bazı dersler bu tip yollarla kalıcı ya da istekle öğrenilmeyebilir ancak bu tip derslerde böyle etkinlikler bence çok eğlenceli ve güzel.”

Ö51: “Ben yüz yüze eğitimi tercih ederim.”

Ö34: “Bu tarz bir eğitimin okullarda uygulanması daha iyi olur.”

Ö31: “İyi bir eğitimdi iyi deneyimlerim oldu. Bu yolla öğrenme orta derece iyi ama okul ya da Bilim ve Sanat Merkezinde yüz yüze eğitim görmeyi tercih ederim.”

4.1.1.3. Öğrencilerin KAÇD sonrasındaki görüşlerini içeren bulgular

Öğrencilerin KAÇD sonrasındaki görüşlerinden elde edilen bulgular 2 bulgu başlığı altında incelenmiştir.

- KAÇD hakkındaki görüş ve deneyimler
- KAÇD’ye katılma isteği

4.1.1.3.1. Öğrencilerin astronomi alanından hazırlanmış olan KAÇD hakkındaki görüşlerine ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin fen bilimleri dersine ait astronomi konularını ele alan KAÇD şeklinde uzaktan eğitim yöntemiyle video, animasyon, podcast ve etkileşimli dijital içeriklerle desteklenen sürece ait görüşlerine ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8.

Öğrencilerin KAÇD Hakkındaki Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Etkili	Çok iyi	Ö42, Ö24, Ö43, Ö3, Ö45, Ö36, Ö10	7
	İyi	Ö39, Ö5, Ö16, Ö31, Ö30, Ö35	6
Etkisiz	Yetersiz	Ö4, Ö38, Ö51	3

Tablo 4.8 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin astronomi alanından hazırlanmış KAÇD hakkındaki görüşlerini etkili ve etkisiz olmak üzere iki kategoride ifade ettikleri görülmektedir. Etkili kategorisinde KAÇD çok iyi ve iyi kodları, etkisiz kategorisinde ise yetersiz kodu öne çıkan kodlar olarak görülmektedir. Etkili kategorisinde çok iyi kodu sıklıkla kullanılırken etkisiz kategorisinde ise KAÇD’nin yetersiz olduğu görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, KAÇD hakkında görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö42: *“Video, animasyon ve etkileşimli uygulamalar bu eğitimin tadı tuzuydu. Bu şekilde dijital içeriklerin kullanıldığı çevrimiçi bir eğitimde daha çok anlıyorum, başkalarını bilmem. Mükemmel bir eğitimdi.”*

Ö24: *“Ben dijital şeyleri çok severim ve bu yeni programlar, dijital deneyler ve daha fazlasından çok hoşlandım. Bu şekilde bir eğitim çok çok iyiydi diyebilirim. Çok iyi bir deneyimdi.”*

Ö43: *“Dijital içerikler, uygulamalar ve çevrimiçi eğitim çok eğlenceli ve çok iyiydi. Benim için daha rahat ve konforlu oldu.”*

Ö3: “Bu eğitim beni normal derslerden daha fazla derslere bağladı. Yaparken çok eğlendim. Bu eğitim sayesinde daha fazla uygulama kullanmayı öğrendim. Çok güzel ve etkili bir süreçti”

Ö10: “Dijital içeriklerden yararlanarak öğrendiklerimi gözlemlerim ve bu durum öğretici ve keyifli zamanlar geçirmemi sağladı. Eğlenceli ve kaliteli bir deneyimdi. Özellikle podcast’leri gözlerimi kapatıp hayallerimle dinlemek bana apayrı bir deneyim yaşattı. Çok güzeldi. Çok fazla yeni şey öğrendim. Böyle yeni şeyler öğrenmek eğlenceliydi. Boş zamanlarımı etkinliklerle doldurmak benim için verimli oldu.”

Ö45: “Güzel bir deneyimdi. Kullandığımız dijital araçlar ve uygulamalar güzeldi. Bu eğitim sayesinde internet yani teknolojiyi eğitimim için daha faydalı bir şekilde kullanabildim.”

Ö5: “Eğitim benim için keyifliydi. Farklı araçlar ve uygulamak güzel bir deneyimdi. Bu eğitim okuduklarımı kafamda netleştirmemi sağladı.”

Ö16: “Bu tarz bir eğitimden ben çok zevk aldım. İçerikler ve dijital araçlar iyiydi. Konuyu somutlaştırmamı ve daha iyi kavramama yardımcı oldular.”

Ö4: “Dijital içerikler ilgimi çekti ve anlamama yardımcı oldular. Ancak eğitimi ekrandan yaptığım için yaptıklarımın çok bir şey anlamadım. Çünkü sanal ortamda ne yaptığımı anlamıyorum. Bence çevrimiçi yerine yüz yüze ders yapılabilirmiş.”

Ö38: “Eğitim iyi, kullanılan araçlarda güzeldi ama açık olmak gerekirse ben bu tarz bir eğitimden memnun kalmadım.”

Ö51: “Dijital etkinliklerle vakit geçirmek güzel ancak derslerimde bu konular çıkmadığı için bir işe yaramadı. Ben yüz yüze eğitimi tercih ederim.”

4.1.1.3.2. Öğrencilerin farklı KAÇD’ye katılma isteklerine ait bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin kendi kendilerine ve kendi hızlarında öğrenme deneyimi yaşadığı KAÇD eğitimine benzeyen başka bir eğitim almaya yönelik düşüncelerine ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9.*Öğrencilerin Farklı KAÇD'ye Katılma İstekleri*

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Evet	Farklı ve etkili bir yöntem	Ö42, Ö43, Ö3, Ö45, 8 Ö30, Ö16, Ö35, Ö10	
	Zaman ve mekândan bağımsız olma	Ö24, Ö36, Ö5, Ö10	4
	Yeni bilgiye ulaşma	Ö31, Ö39, Ö10	3
Hayır	Bireysel farklılıklar	Ö4, Ö38, Ö51	3

Tablo 4.9 incelendiğinde çalışmaya katılan öğrencilerin kendi kendilerine ve kendi hızlarında öğrenme deneyimi yaşadığı KAÇD eğitimine benzeyen başka bir eğitim almaya yönelik düşünceleri evet ve hayır kategorileri altında toplanmıştır. Evet kategorisinde farklı ve etkili bir yöntem, zaman ve mekândan bağımsız olma ve yeni bilgiye ulaşma kodları, hayır kategorisinde ise bireysel farklılıklar kodu öne çıkan kodlar olarak görülmektedir. Evet kategorisinde farklı ve etkili bir yöntem kodu sıklıkla kullanılırken hayır kategorisinde ise bireysel farklılıkların eğitime katılma önündeki engel olduğu görülmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin, farklı KAÇD'lere katılma isteklerine ait görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö42: *“Bence bu şekilde bir öğrenme yöntemi normal ders sisteminden daha yararlı oluyor desem yalan olmaz. Çok keyifli ve verimliydi. Bu şekilde hazırlanmış bir eğitim almak isterim.”*

Ö16: *“Kendi kendime öğrenmem etkili oldu. Bu tarz bir eğitim almayı düşünürüm. Etkileşimli öğrenmenin eğitimde etkili olduğunu düşünüyorum.”*

Ö10: *“Bence kendi kendine kendi hızında öğrenmek iyi oluyor. Kendi hızımda öğrenince konuları daha iyi anlıyorum. Bu yöntem sayesinde bu bilgileri kolay kolay unutaçağımı zannetmiyorum. Doğrusu bu tarz bir eğitim olursa almak isterim. Özellikle tatilde olursa (yaz tatili, yarıyıl tatili vb.) hem daha çok katılırım hem de vaktimi değerlendirmiş olurum. Bu tarz eğitimler sayesinde vaktimi güzel değerlendirmiş olurum ve kendi kendime yeni bilgiler öğrenirim.”*

Ö5: “Kendi hızımda kendi kendime öğrenmek daha rahat oluyor. Mesela okuldaki derslerimde hep birilerini beklemek zorunda kalıyorum.” Bu sebeple istediğim zaman istediği yerde bu tarz bir eğitim almayı düşünürdüm çünkü öğrenmesi çok keyifliydi.”

Ö31: “Kendi hızımda kendi kontrolümde öğrenmek güzeldi. Bu eğitime benzeyen başka bir eğitim alabilirim. Çünkü yeni bilgiler öğrenebilirim”

Ö38: “Eğitimde yavaş kaldığım için bana bu tarz bir eğitimin bana uygun olduğunu düşünmüyorum.”

Ö51: “Eğitim sırasında nasıl ilerleyeceğimi ve ne yapacağımı bilmiyordum. Bana göre değildi. Başka bir eğitim almayı düşünmem çünkü çok yoğunum.”

4.1.2. Öğrenciler ile yapılan nitel görüşmeler sonucu elde edilen bulgular

KAÇD sonunda sistem üzerinden alınan verilere göre KAÇD’ye kayıt yaptıran 51 öğrenciden 13 öğrencinin sisteme hiç giriş yapmadığı ve ilerleme kaydetmediği tespit edilmiştir. KAÇD’de ilerleyen 38 öğrenci ile KAÇD sonrasında yapılan nitel görüşmeler öğrencilerin sistemde ilerlemeleri baz alınarak iki grup altında incelenmiştir.

- Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrenciler
- Tüm modülleri tamamlayan öğrenciler

4.1.2.1. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD hakkındaki görüşleri

KAÇD sonunda sistem üzerinden alınan verilere göre KAÇD’ye katılmak isteyen ve kayıt yaptıran 51 öğrenciden 25 öğrencinin en az bir modül tamamladığı ancak tüm modülleri tamamlayamadığı tespit edilmiştir. Sistem üzerinde belirli bir miktar ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan 25 öğrencinin KAÇD hakkındaki görüşleri beş bulgu başlığı altında incelenecektir.

- İlerlemeyi engelleyen veya zorlayan sebepler
- KAÇD’nin zamanlaması ve süresi
- Modül ve modüllerde yer alan etkinlikler
- Bireysel öğrenme sorumluluğu ve KAÇD’ye katılım istekleri
- KAÇD süreci hakkında değişim önerileri

4.1.2.2.1. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modüllerini tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD ilerlemesini engelleyen veya zorlayan sebeplere ait bulgular

KAÇD'ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modüllerini tamamlayamayan öğrencilerin KÇAD'de ilerlemesini engelleyen ve zorlayan sebeplere ait kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10.

KAÇD'de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modüllerini Tamamlayamayan Öğrencilerin KÇAD'de İlerlemesini Engelleyen ve Zorlayan Sebepler

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Kapsam	Uygulama	Ö5, Ö14, Ö25, Ö6, Ö26, Ö28, Ö32	7
	Geri bildirim	Ö5, Ö14, Ö6, Ö26, Ö28, Ö32	6
Kişisel	Yoğunluk	Ö25, Ö32, Ö33	3
	İlgi alanı	Ö37, Ö28	2
	Öğrenme Stili	Ö47	1

Tablo 4.10 incelendiğinde KAÇD'ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modüllerini tamamlayamayan öğrencilerin KÇAD'de ilerlemesini engelleyen ve zorlayan sebepleri kapsam ve kişisel kategorilerinde ifade ettikleri görülmektedir. Kapsam kategorisinde uygulama ve geri bildirim; kişisel kategorisinde yoğunluk, ilgi alanı ve öğrenme stili öne çıkan kodlar arasında yer almaktadır. Kapsam kategorisinde uygulama kodunun, kişisel kategorisinde yoğunluk kodunun sıklıkla tercih edildiği görülmektedir.

KAÇD'ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modüllerini tamamlayamayan öğrencilerin KÇAD'de ilerlemesini engelleyen ve zorlayan sebeplere ait görüşleri aşağıda belirtilmiştir.

Ö28: *“Aslında ilk başta çok ilgim olduğunu düşünmüyordum bu konulara. İlgim var mı onu görmek istedim. İlk modülü yaptım ve iyiydi. Etkinlikleri yapmaya çalıştım. Hatta*

birkaç etkinlik kaydetsem de başa sarıyordu. Güneş lekeleri ile alakalı olan Salsa J programıydı sanırım. Excel dosyalarına da yükleyemedim. Programların çalışmaması ya da yapamamamdan dolayı keyif almadığımı hissettim o aralar. Katılım ve devam zorunluluğu olmadığı için ben de bıraktım.”

Ö32: *“Yoğunluktan dolayı eğitimle ilgilenemedim. Unuttum. Okul ile yoğun bir zamana denk geldi. Uygulamaların kullanımı zordu. Takılıyordum. Yapamadığımı ve gönderemediğimi zannediyordum özellikle Teacher Made etkinliklerini. Olmadığını zannettim. 1. Modülü bitirdiğimi bile fark edemedim. Geri bildirim alabilseydim iyi olurdu. Ayrıca uygulama kullanımlarındaki yönergeler yetersizdi. Ana ekrana girdiğimde ne yapacağımı biliyordum. Yorum yapmak kısmına girmek uzun zamanımı aldı. Sistemin giriş kısmı zordu. Eğitime bir süre başlayamadım. Ekstradan bunun içinde bir bilgilendirme videosu olabilirdi. Excel zorladı beni açıkçası. Dijital yetkinliğimin yeterli olmadığını düşünüyorum çünkü bazı şeyleri yapamadım.”*

Ö14: *“Son modüle kadar severek ilerledim. Sürekli yapmadığım bir şeydi. Son modül zamanında ödevlerim vardı. Unuttum. Aklımdan tamamen gitti. Son gün aklıma geldi ama geç kaldım. Tamamlayamadığım için çok üzüldüm. Beni en çok excel kısmı zorladı. Sürekli denedim ama bir türlü verileri ekleyemedim. Excel çalışmadı ve çok zaman kaybettim. Sonrasında o etkinlikleri bıraktım ve geçtim.”*

Ö26: *“Ben aslında tüm modüllere baktım. Excel tablolarını hiçbir şekilde dolduramadım. Telefondan ve bilgisayardan da baktım ama dolduramadım. Aslında etkinlikleri yaptım ama yapmadı görünüyordu. Yapıp yapmadığıma dair bir geri bildirim yoktu. Salsa J’yi kuramadım, açamadım. Stellarium iyiydi. Salsa J programının kullanımı noktasında destek sağlanabilirdi. Bence araçlar çok kullanışlı değildi.”*

Ö37: *“Aslında uzay ve astronomi konularına ilgili meraklı değilim. Sadece bu tarz bir eğitime katılmak ve incelemek için katıldım. Bir süre sonra doğal olarak sıkı ve devam etmedim. Okuldaki fen derslerinde sıkılıyorum. Uzay ünitesi üniteydi, kısaydı. Sıkıntılı değildi. Derste sıkılınca arkadaşlarımla konuşarak vakit geçiriyordum. Bu eğitimde vakit geçmedi.”*

Ö47: *“Başta hevesle başladım. Sonra bu heves söndü. Sürekli modül aç ilerle. Üşendim biraz. Tekrar etmesi güzel değildi. Eğitimin konusu (uzay) ile ilgili değildi bu durum. Uzaktan bir eğitim olması aynı şekilde ilerlemesi beni soğuttu. Kurs gibi yüz yüze olsaydı çok daha iyi olurdu.”*

4.1.2.2.2. *Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD'nin zamanlaması ve süresi hakkındaki görüşlerine ait bulgular*

KAÇD'ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD'nin zamanlaması ve süresi hakkındaki görüşlerine ilişkin kategori, kod ve görüş sıklıklarına ilişkin bulgular Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11.

KAÇD'de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modülleri Tamamlayamayan Öğrencilerin KAÇD'nin Zamanlaması ve Süresi Hakkındaki Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
İyi	Kısmen uygun	Ö37, Ö14, Ö25, Ö32, Ö47	5
	Uygun	Ö5, Ö26	2
Kötü	Uygun değil	Ö6, Ö28, Ö33	3

Tablo 4.11 incelendiğinde KAÇD'ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD'nin zamanlaması ve süresi hakkındaki görüşleri iyi ve kötü kategorilerinde ifade ettikleri görülmektedir. İyi kategorisinde kısmen uygun ve uygun; kötü kategorisinde ise uygun değil öne çıkan kodlar arasında yer almaktadır. İyi kategorisinde kısmen uygun kodunun kötü kategorisinde uygun değil kodunun sıklıkla tercih edildiği görülmektedir.

KAÇD'ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD'nin zamanlaması ve süresi hakkındaki görüşleri aşağıdaki gibi gibidir.

Ö37: *“Eğitimin süresi bence iyiydi. Modülleri tamamlamak için verilen vakit yeterliydi ancak okuldan sonra zordu. Yorgun bir şekilde modülleri okumak ve ilerlemek içimden gelmedi.”*

Ö14: *“Eğitim için 4 hafta ortalama bir süre, kararında ve iyi bir süre. Haftalık olarak baktığımda bazı modüller uzun ve uğraştırıcıydı. 2. ve 3. modülü yetiştiremedim. Sonraki haftaya sarktı. Bir haftalık süre bazı modüller için yeterli bazı modüller için yeterli*

değildi. Eğitim boş zamanlarıma denk gelseydi daha verimli olabilirdi. Daha fazla zaman ayırabilirdim. Daha rahat olurdu ve odaklanabilirdim.”

Ö47: “4 hafta aşırı uzun değilse de bana uzun geldi. Sürekli devam ettirmek gerekli olduğu için süre uzundu. Her modül için süre yeterliydi. Okul zamanında olması daha iyi. Tatilde boş zamanımda hiç yapmak istemezdim.”

Ö6: “Bence 4 hafta yani bir ay çok uzundu. Unutuyordum. Birkaç etkinliği kaçırdım sonradan girdim. Modüller için ayrılan bir haftalık süre yeterliydi. Eğitim ara tatilde olsa çok güzel olurdu. Okul zamanı çok yoğun.”

Ö33: “Eğitim için 4 hafta kısa bir süre değil bence. İki haftada bir modül olabilirdi. Böylelikle her gün değil de boş vakitlerde yapılabilir. Eğitim okul zamanı dışında olsa daha iyi olurdu. Eğitime devam edebilirdim.”

Ö5: “Eğitimin süresi bence idealdi. Her modül için ayrılan bir haftalık süre yeterliydi. Süre ilerlememdeki problemlerden biri değildi. Eğitimin zamanlaması aslında iyiydi. Bir nevi tekrar niteliğinde oldu. Yaz tatilinde de olabilirdi. Verimli de olurdu ama bence bu zamanda yapılması daha iyiydi.”

4.1.2.2.3. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD kapsamında hazırlanan 4 modül ve modüllerde yer alan etkinlikler hakkındaki görüşlerine ait bulgular

KAÇD’ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD kapsamında hazırlanan 4 modül ve modüllerde yer alan etkinlikler hakkındaki görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12.

KAÇD’de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modülleri Tamamlayamayan Öğrencilerin KAÇD Kapsamında Hazırlanan 4 Modül ve Modüllerde Yer Alan Etkinlikler Hakkındaki Görüşleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
	Keyifli	Ö5, Ö14, Ö6, Ö32, Ö26, Ö47	6
	Seviyeye uygun	Ö25, Ö6, Ö26, Ö28, Ö33	5
	Dikkat çekici	Ö6, Ö26, Ö33	3
	Detaylı	Ö5, Ö33	2
Uygun Değil	İlgi alanı	Ö28, Ö37	2

Tablo 4.12 incelendiğinde KAÇD’ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD kapsamında hazırlanan 4 modül ve modüllerde yer alan etkinlikler hakkındaki görüşlerini uygun ve uygun değil kategorilerinde ifade ettikleri görülmektedir. Uygun kategorisinde keyifli, seviyeye uygun, dikkat çekici ve detaylı; uygun değil kategorisinde ise ilgi alanı öne çıkan kodlar arasında yer almaktadır. Uygun kategorisinde keyifli kodunun kötü kategorisinde ise ilgi alanı kodunun sıklıkla tercih edildiği görülmektedir.

KAÇD’ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin KAÇD kapsamında hazırlanan 4 modül ve modüllerde yer alan etkinlikler hakkındaki görüşleri aşağıdaki gibi gibidir.

Ö14: *“Modüllerin içeriği ve birbiriyle uyumu güzeldi. Bilim ve Sanat Merkezi öğrencileri daha meraklı oldukları için okuldaki dersler çok sıkıcı olabiliyor. Bu tarz bir eğitimde kullanılan etkinlikler bizim için çok eğlenceliydi.”*

Ö33: *“Modüllerin içeriği detaylı, bilgi vericiydi ve zor değildi. Uygulamalar ilgi çekici ve iyiydi. Etkinlikler bize uygundu. Etkinlikler benim ilerlememi destekledi. Tartışmalar iyiydi. Stellarium uygulaması ile Ay’a bakmak güzeldi.”*

Ö26: *“Eğitimin içeriği ilgi çekici yaşımıza uygundu. Hepsini anladım. Etkinlikler çok iyi ve eğlenceliydi.”*

Ö28: *“Eğitimin seviyesi bize uygundu ancak çok sıkıcıydı. Etkinliklerin tarzı da iyiydi ama keyifli olmadığı için devam edemedim.”*

Ö37: “Eğitimde yer alan konu ve içerikler bana göre değildi. Etkinliklerde keyifli ve eğlenceli değildi.”

4.1.2.2.4. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin katıldıkları KAÇD’ye benzeyen ve kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları öğrenme deneyimlerini düşünerek KAÇD ile farklı alanda bir eğitim almak ile ilgili düşüncelerine ait bulgular

KAÇD’ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin katıldıkları KAÇD’ye benzeyen ve kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları öğrenme deneyimlerini düşünerek KAÇD ile farklı alanda bir eğitim almak ile ilgili düşüncelerine ilişkin bulgular Tablo 4.13’te verilmiştir.

Tablo 4.13.

KAÇD’de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modülleri Tamamlayamayan Öğrencilerin KAÇD’ye Benzeyen ve Kendi Öğrenme Sorumluluklarını Aldıkları Öğrenme Deneyimleri ve KAÇD ile Farklı Alanda Bir Eğitim Almak ile İlgili Düşünceleri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Olumlu	Etkili ve Verimli	Ö33, Ö32, Ö26, Ö6, Ö25, Ö14, 7 Ö5	
	İlgi alanı	Ö28, Ö25, Ö26, Ö37	4
Olumsuz	Yetersiz	Ö47, Ö37	2

Tablo 4.13 incelendiğinde KAÇD’ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin katıldıkları KAÇD’ye benzeyen ve kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları öğrenme deneyimlerini düşünerek KAÇD ile farklı alanda bir eğitim almak ile ilgili düşüncelerini olumlu ve olumsuz kategorilerinde ifade ettikleri görülmektedir. Olumlu kategorisinde etkili ve verimli ve ilgi alanı; olumsuz kategorisinde ise yetersiz kodu öne çıkan kodlar arasında yer almaktadır. Olumlu kategorisinde etkili ve verimli kodunun olumsuz kategorisinde ise yetersiz kodunun sıklıkla tercih edildiği görülmektedir.

KAÇD'ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin katıldıkları KAÇD'ye benzeyen ve kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları öğrenme deneyimlerini düşünerek KAÇD ile farklı alanda bir eğitim almak ile ilgili düşünceleri aşağıdaki gibi gibidir.

Ö26: *“Bireysel öğrenme bence bana uygun. Verimli bir şekilde yeni bilgiler öğrendim. Okuldan farklı olarak bireysel öğrenmek çok güzeldi. İlgi alanım doğrultusunda farklı eğitimler almak isterim.”*

Ö6: *“Kendi kendime öğrenme yani bu yöntem benim için verimliydi. Ders çalışmak gibiydi ve daha etkiliydi. Bu yöntem güzel bir öğrenme yöntemi olabilir ve bu tarz eğitimler almak isterim.”*

Ö25: *“Kendi kendine öğrenmek bence iyi olabilir. Bu yöntem benim için iyi bir yöntem olabilir. İlgi alanlarım doğrultusunda farklı KAÇD'lere katılmak isterim.”*

Ö47: *“Uzaktan eğitim ve kendi kendine öğrenme süreci bence iyi değildi. Evde yaptığım için evin rahatlığı sebebiyle dikkatimi toparlayamadım. Dikkatim çok dağıldı. Odaklanamadım. Bireysel öğrenmeden daha çok okullardaki sosyal öğrenme daha iyi bence. Farklı bir KAÇD almak istemem. Ben genel olarak uzaktan eğitime karşıyım.”*

Ö37: *“Arkadaşlarımla ve yüz yüze bir eğitim tercih ederim. Çevrim içi öğrenmeyi beğenmiyorum. Dikkatim çabuk dağılabiliyor. Ama okulda derse yönelmek zorunda kalıyorum. İlgi alanım doğrultusunda farklı bir eğitim almak isterdim. Matematik ile ilgili bir eğitim olsa kesinlikle bitirirdim. Fen Bilimleri ile ilgim yok. Yorgunda olsam fırsatını bulur ve tüm etkinlikleri bitirirdim.”*

4.1.2.2.5. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin tamamlayamadıkları modülleri tamamlamalarını sağlayacak ve eğitimi daha uygulanabilir bir hale getirebilecek değişim önerilerine ait bulgular

KAÇD'ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin tamamlayamadıkları modülleri tamamlamalarını sağlayacak ve eğitimi daha uygulanabilir bir hale getirebilecek değişim önerilerine ilişkin bulgular Tablo 4.14'te verilmiştir.

Tablo 4.14.

KAÇD’de Belirli Miktarda İlerleyen Ancak Tüm Modülleri Tamamlayamayan Öğrencilerin Tamamlayamadıkları Modülleri Tamamlamalarını Sağlayacak ve Eğitimi Daha Uygulanabilir Bir Hale Getirebilecek Değişim Önerileri

Kategoriler	Kodlar	Öğrenciler	n
Eğitsel	İçerik	Ö14, Ö6, Ö28, Ö26	4
	Uygulama	Ö37, Ö25, Ö28	3
	Yöntem	Ö32, Ö47	2
	Oyunlaştırma	Ö37, Ö33	2
	Geri bildirim	Ö26	1
Teknik	Destek	Ö37, Ö5, Ö25, Ö26	4
	Uygulama kullanımı	Ö37	1

Tablo 4.14 incelendiğinde KAÇD’ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin tamamlayamadıkları modülleri tamamlamalarını sağlayacak ve eğitimi daha uygulanabilir bir hale getirebilecek değişim önerilerini eğitsel ve teknik kategorilerinde ifade ettikleri görülmektedir. Eğitsel kategorisinde içerik, uygulama, yöntem, oyunlaştırma ve geri bildirim; teknik kategorisinde ise destek ve uygulama kullanımı kodları öne çıkan kodlar arasında yer almaktadır. Eğitsel kategorisinde içerik kodunun teknik kategorisinde destek kodunun sıklıkla tercih edildiği görülmektedir.

KAÇD’ye katılan, sistem üzerinde en az bir modül tamamlamalarına rağmen tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilerin tamamlayamadıkları modülleri tamamlamalarını sağlayacak ve eğitimi daha uygulanabilir bir hale getirebilecek değişim önerileri aşağıdaki gibi gibidir.

Ö14: “İçerik ve uygulamalar modüllere eşit dağıtılsa daha iyi olurdu. Aynı tür ve uğraş gerektiren etkinlikleri yapmak yorucu ve zorlayıcıydı. Bazı yerler çok okuma bazı yerlerde çok uygulama vardı. 1. Modül tartışma ve okuma ağırlıklı olduğu için çok hızlıyken 2. Modül çok uzun ve uğraştırıcıydı. Eşit dağılım olsa daha güzel olurdu. Bunun dışında her şey gayet iyiydi.”

Ö26: “İndirilen astronomi yazılımları için daha çok açıklama ve yönerge olabilirdi. Etkinlik yönergeleri daha açık olabilirdi. Bence daha fazla etkinlik de olsa güzel olurdu.

Bence bu noktada öğretmen desteğine ihtiyaç var. Kaldığım veya zorlandığım noktalarda desteklenebilirdi”.

Ö28: *“Yazı ve metinler çok uzun videolar azdı. Daha çok video olabilirdi. Yazılar kısa ve öz olmalıydı. Daha çok etkileşim sağlanacak etkinlikler olabilirdi.”*

Ö25: *“Eğitim gayet iyiydi. Program kurulumu olmadan web üzerinden açılabilen uygulamalar olsaydı daha iyi olabilirdi.”*

Ö37: *“Çok bir önerim yok. Stellarium uygulamasını yükledim. Hiçbir şey anlamadım. Daha sade, basit ve anlaşılır uygulamalar olmalıydı. Uygulamaları hiç anlamadım. Kullanımlarını çözemedim. Programların yüklenmesi, kurulumu ve kullanımı ile destek alsak güzel olurdu. Ama birkaç oyun tarzı etkinlik olsaydı daha eğlenceli ve keyifli bir eğitim olabilirdi.”*

Ö32: *“Etkinlikler ve içerik sadeydi, arama motorundan bakıp cevap verebiliyordum. Kendi fikirlerimi ve düşüncelerimi katacağım etkinlikler olmalıydı. Yüz yüze bir eğitim olsaydı kendimi daha çok zorlardım.”*

4.1.2.2. Sistem üzerinde tüm modülleri tamamlayan öğrencilerin KAÇD hakkındaki görüşleri

KAÇD sonunda sistem üzerinden alınan verilere göre KAÇD’ye katılmak isteyen ve kayıt yaptıran 51 öğrenciden 13 öğrencinin KAÇD’de yer alan tüm modülleri tamamladığı görülmektedir. Bu bölümde tüm modülleri tamamlayan 13 öğrencinin KAÇD hakkındaki görüşleri incelenecektir.

KAÇD’ye kaydolun ve tüm modülleri tamamlayan öğrenciler, KAÇD’nin süresi ve zamanıyla ilgili olarak 4 haftalık sürenin uygun olduğunu, her modül için belirlenen 1 haftalık sürenin modülleri bitirmek için yeterli olduğunu ve zamanlamanın bir problem yaratmadığını, KAÇD’nin içeriği ve KAÇD’de yer alan etkinliklerle ilgili olarak içeriğin yaş seviyelerine uygun olduğunu, etkinliklerde kullanılan uygulamaların etkili ve verimli öğrenme araçları olduğunu, katıldıkları KAÇD’ye benzeyen ve kendi öğrenme sorumluluklarını aldıkları öğrenme deneyimleri hakkında KAÇD ile bireysel öğrenmenin verimli ve güzel bir süreç olduğunu, KAÇD sürecinde zorlandıkları ya da beğenmedikleri herhangi bir kısım olmadığını, yönergeleri takip ederek eğitimde rahat bir

şekilde ilerlediklerini; genel olarak etkinliklerin tümünü beğendiklerini; astronomi konularına karşı duydukları merakın arttığını, KAÇD'nin daha etkili ve verimli olması için farklı uygulamaların yer alabileceğini, web tabanlı uygulamaların kullanılabileceğini, üst düzey etkinliklerin olabileceğini, oyunlaştırma ile daha ilgi çekici hale getirilebileceğini, videoların arttırılarak metinlerin azaltılabileceğini, modül başına düşen sürenin arttırılması iyi olacağını ve KAÇD ile farklı alanda eğitim almak istediklerini ifade etmektedirler.

Sistem üzerinde tüm modülleri tamamlayan öğrencilerin KAÇD hakkındaki görüşleri aşağıdaki gibidir.

Ö30: *“Eğitimin süresi ve her modül için ayrılan süre yeterliydi. Ben iki günde bitirebiliyordum. Eğitimin okul zamanında olması derslerimi etkilemedi. Daha zevkli oldu. Vaktimi verimli bir şekilde değerlendirdim. İçerik seviyemize uygundu. Videolar anlamamızı kolaylaştırdı. Kullanılan araçlar uygulamalar ve yaptığımız etkinlikler faydalıydı ve çok yararlıydı. Normal yazılı metinlerdense bu tarz etkinlikler olayın içine girdiğinde daha yardımcı oldu. Eğitim kendi kendime öğrendiğim özel ders gibiydi. Zorlandığım bir kısım yoktu. Programların kurulumu ve kullanımı kolaydı. Zorlanmadım videolar yardımcı oldu. Eğitimden sonra uzay ve astronomiye ilgi duymaya başladım. Bu durum beni araştırmalara ve uygulamalara yöneltti. Genel olarak eğitimden memnunum. Gayet iyi ve verimliydi. Bu tarz bir eğitim tekrar almak isterim. Farklı alanlarda daha çok bilgi edinebilirim.”*

Ö36: *“4 haftalık süre uygundu. Her modül için ayrılan süre de benim için yeterliydi. Neredeyse bir günde modülleri bitirebiliyordum. Okul zamanında olması benim için bir sorun değildi. Eğitimdeki uygulamaları ilk defa bu eğitimde kullandım güzeldi ve seviyemize uygundu. Galileo'nun güneş resimlerini birleştirme, Stellarium uygulamasında gökyüzünü incelemek çok keyifliydi. İçerik dağılımı da iyiydi. Hem ilgi alanım hem de bilgisayarda uygulamalı etkinlikleri seviyorum o yüzden uygulamaları kullanmak çok eğlenceliydi. Uygulamaları indirip kurarken zorlanmadım. Bazı yerleri ilk başta anlamadım ama tekrar izleyip kolayca hallettim. Yönerge videoları yeterliydi. Zaten onları izleyerek yükledim ve kullandım. Stellarium çok eğlenceliydi. Günlük hayatımda da kullanmaya devam edebilirim. Zor bir program değildi. Teacher Made gayet güzeldi, farklıydı ve eğlenceliydi. Oyun mantığına yakındı. Video ve podcastler sıkıcı değildi. Salsa J programında renk değişimi ile yeni şeyler oluşturmak keyifliydi. Bu program merakımı*

daha da arttırdı. Kendi kanıtlarımı kendim ürettim. Belli bir dayanağım oldu. Yeni ve farklı uygulamalar olabilirdi. Üst düzey programlarda olabilirdi. Üst seviye etkinlikler etkilenebilirdi. Yeni oyun motorlarıyla astronomi oyunu haline getirilebilir. Bu daha ilgi çekici olabilir. Uzaktan eğitimi seviyorum. Bir yere gitmene gerek kalmıyor. Geç kalma derdi yok. Eğlenceli. Seni sıkılmıyor. İstedğin zaman da yapabiliyorsun. Bence iyi bir öğrenme yöntemi. Ayrıca farklı öğrencilerin fikirlerini öğrendim, belki onlarda benden bir şey öğrenmiştir. Farklı bir KAÇD almayı düşünebilirim. Eğlenerek yeni bilgiler edinebildim. Hem de sıkılmadım. Okulda her ne kadar sevdiğim ders de olsa sıkılabiliyorum ama bu tarz bir eğitimde hiç sıkılmadım. Böyle bu tarz bir eğitim almak isterim. Hatta tüm okul derslerin bu yöntemle işlemek isterdim.

Ö41: “Eğitim ne uzun ne de çok kısaydı. Modüller için bir hafta yeterliydi ama biraz daha uzun olabilirdi. Eğitim tatil zamanında olsaydı da olabilirdi aslında hafta sonlarımda boş çok fark etmedi. İçeriği iyi bir eğitimdi ancak ben uzun yazılarda odakta kalabilen biri değilim. Bu durum biraz olumsuz bir durumdu. Bir eğitimi oturup arka arkaya yapmak sıkıcı olurdu ama bu tarz bir eğitimle istediğimiz zaman yapmak güzeldi. Bu yöntem verimliydi bence. Burçlar ile ilgili olan kısım ilgi çekiciydi. Stellarium ile gökyüzünü incelemek çok keyifliydi. Bu uygulamaları ilk defa burada gördüm ve kullandım. Tartışma etkinliklerine katılmak çok güzeldi. Seviyorum bu tarz etkinlikleri. Salsa J’yi indirmedim ve kullanmadım. Excel ölçümlerini programı kullanamadığım için giremedim. Yönerge videoları yeterliydi ancak eğitime girdiğim bilgisayar ailemin bilgisayarı ve indirerek zarar görmesini istemedim. Zararlı olabilir diye düşündüm. Eğitimde yazılar yerine daha çok videolar olabilirdi. Modül başına ayrılan süre uzatılabilirdi. Uygulama indirmeden web tabanlı uygulamalar daha kullanışlı olabilirdi. Bu tarz bir eğitime katılmayı düşünebilirim. Güzel olabilir.”

4.2. Öğrenme yönetim sistemleri öğrenme analitiklerine ait bulgular

Öğrenciler KAÇD sırasında farklı etkinlikler ile karşı kaşıya gelmişlerdir. Bu etkinliklere katılım durumu araştırmacı tarafından hazırlanan gözlem formu ile incelenmiştir. Gözlem formunda KAÇD kapsamında hazırlanan etkinlikler türlerine göre renklendirilmiş ve KAÇD sürecindeki sırasına göre yazılmıştır. Etkinliklere katılan ve görevlerini yerine getiren öğrenciler “+” işareti gösterilirken etkinliğe başlamış ancak görevi yerine getirememiş öğrenciler için “BOŞ” yazılmıştır. Öğrencilerin Padlet sayfalarında yaptık-

ları paylaşımları, katıldıkları tartışmaları, oluşturdukları Excel tabloları, yaptıkları etkileşimli etkinlikleri, katıldıkları değerlendirme etkinlikleri, kullandıkları yazılım ve uygulamalara ait bulgular aşağıdaki şekil 4.2’de verilmiştir.

Şekil 4.2.

Öğrencilerin KAÇD Etkinliklerine Katılım Durumları

SIRA	Ö1	Ö3	Ö4	Ö5	Ö6	Ö10	Ö11	Ö12	Ö14	Ö15	Ö16	Ö18	Ö24	Ö25	Ö26	Ö27	Ö28	Ö29	Ö30	Ö31	Ö32	Ö33	Ö34	Ö35	Ö36	Ö37	Ö38	Ö39	Ö40	Ö41	Ö42	Ö43	Ö45	Ö47	Ö48	Ö49	Ö50	Ö51				
1. Padlet, Tanışma									+						+				+	+																						
2. Tartışma, Dolunay Bekeleri				+	+	+			+	+		+	+							+	+	+																				
3. Tartışma, Doğduğun Gün Ay Hangi Evredeydi?		+	+		+				+	+		+	+							+	+	+																				
4. Tartışma, Eski İnanış doğru mu?		+	+		+				+	+		*	+							+	+	+																				
5. TeacherMade, Astronomik Eser ve Kalıntı Eşleştirme		Boş	100	Boş	82	100	Boş		100	100	Boş	73	100	Boş	45	Boş	73		73	64	Boş	Boş	9	Boş	72		36	Boş	54	81	82	73	100	100	Boş				63			
6. Tartışma, Uzaylılar Tarafından Ziyaret Edildik mi?		+	+	+	+	+			+	+		+							+	+	+																					
7. TeacherMade, Evrenin Oluşumu (Tarih Şeridi)			9	Boş		79	Boş		65	79	Boş	46	72	58		Boş	88		51	32			65	86		72	Boş	16		60	58	65	86	86	65	Boş			72			
8. Tartışma, Gökyüzünde Neler Görüyorsunuz?		+		+	+	+			+	+		+	+						+	+	+																					
9. Stellarium, Zodyak Kuşağı		+	+		+				+	+		+							+	+	+																					
10. Excel, Astronomi ve Astroloji		+	+						+											+																						
11. Tartışma, Astronomi ve Astroloji		+	+	+					+	+		+	+							+	+																					
12. TeacherMade Manyetik alan eşleştirme						100			100	100		100	60		Boş	40			100	100			100	60	100		100	Boş	100	100	Boş	20	80		Boş	Boş						
13. Excel, Koronal Kütle Atım Hızı									+			+	+																													
14. Excel, Güneşin Dönüş Periyodu													+	+																												
15. Excel, Güneş'in Çapı		+											+	+																												
16. Tartışma, Güneş'in Çapı		+	+										+																													
17. Excel, Krater Büyüklükleri													+																													
18. Stellarium, Güneş Tutulması			Boş			++			++			++	++		Boş	++	++		++	++			Boş	++	++		++	++	Boş	Boş			++							++		
19. Stellarium, Ay Tutulması						++			++	Boş		++	++		Boş				++	++			Boş	++	++		++	++	Boş	Boş			++							++		
20. Padlet, Akrostiş Şiir Yazımı							+					+																														
21. Excel, Astrolab Gezegen Boyutları											+		+																													
22. Tartışma, Varsayımsal Gezegen X		+		+	+				+	+		+	+																													
23. TeacherMade, Yıldızların Yaşam Döngüsü				Boş		90			70	90	Boş	90	60	90	40					90	70			90	Boş	70		50			80		Boş	90		Boş		Boş	Boş			
24. Tartışma, Kutup yıldızı Polaris		+		+	+				+	+		+	+																													
25. Excel, Esasky Galaksi sınıflandırması												+	+																													
26. TeacherMade, Koma Galaksi Kümesi				Boş	100	100			100	100	Boş	100	100	100						100	67			100	Boş	83		58			100	Boş		100		Boş		Boş		83		
27. Kısa sınav, Modül değerlendirme			33	55	65	65			65	53		60	46	26						20	58			58	58	Boş	50			Boş	48		65					45	58			
28. Tartışma, Voyager Altın Plak		+				+							+																													
29. Tartışma, Kepler Misyonu		+	Boş			+							+																													
30. Tartışma, Evrende Yaşam Arayışı		+	+	+	+																																					
31. TeacherMade, Uzayda Beslenme			+										+																													
32. Tartışma, Uzayda En İyi 3 Besin		+	+	+	+								+																													
33. TeacherMade, Ay Anayasası Belirleyelim			+			Boş							+																													

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, araştırma sonrasında elde edilen bulgular ışığında ortaya çıkan sonuçlara, sonuçların literatürdeki araştırmalara dayalı olarak tartışmalara ve ileride yapılması muhtemel çalışmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Fen bilimleri eğitiminde yenilikçi bir yöntem olarak ele alınan KAÇD hakkında özel yetenekli öğrencilerin deneyimlerini araştıran bu çalışmanın sonuçları, araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda sunulmuştur.

5.1.1. Sistem üzerinde Google form ile elde edilen görüşlere ait sonuç ve tartışma

Bu bölümde öğrencilerin sistem üzerinden elde edilen görüşlerine ait sonuçlar 3 aşamada ele alınacaktır.

5.1.1.1. Öğrencilerin KAÇD öncesindeki görüşlerine ait sonuçlar

Araştırmanın çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin internet bağlantıları ile çoğunun kendi telefon, bilgisayar veya tablete sahip olmaları, kendisine ait telefon, bilgisayar veya tablet olmayan öğrencilerin aile bireylerinin bu araçlara sahip olmaları KAÇD eğitimine katılmak için gerekli alt yapı ve donanımına sahip olduklarını sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin günlük internet kullanımı ile eğitim amaçlı günlük internet kullanımı karşılaştırıldığında öğrencilerin internette geçirdikleri vaktin yarısından fazlasını eğitim amaçlı kullandığını göstermektedir. Öğrenciler teknolojiyi araştırma yapmak, soru çözmek ve tekrar yapmak amaçlı kullandığı görülmüştür. Elde edilen bu sonuçların literatürdeki kimi çalışmalarla benzerlik gösterdiği görülmektedir. Gökçearslan ve Seferoğlu'nun (2016) Türkiye'nin farklı illerindeki ortaokul öğrencileri ile yaptıkları anket ve ölçek çalışması sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun günlük birkaç saat internet kullandığı ve interneti bilgiye erişim aracı olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Öğrencilerin interneti bilgiye erişim aracı olarak görmesi ve eğitim amaçlı olarak günlük ortalama 1,5

saat kullanması öğrencilerin KAÇD'ye günlük olarak vakit ayırabilecek sürelerinin olduğu sonucunu açığa çıkarmaktadır.

Çalışma grubunda çevrimiçi eğitim tecrübesi olan ve olmayan öğrencilerin bulunması KAÇD hakkındaki görüşlerin karşılaştırma imkânı sunmaktadır. Pandemi döneminde uygulanan uzaktan eğitim dışında çevrimiçi eğitim deneyimi olan öğrenciler için KAÇD'nin farklı ve etkili bir yöntem olduğu, ilk defa çevrimiçi bir eğitim alan öğrenciler için de sürecin verimli ve etkili bir yöntem olduğu ulaşılmıştır. Öğrenciler arasında kendi kendine öğrenmenin, öğretmen ile sınıfta öğrenmeye göre daha etkili ve verimli bir yöntem olduğu görüşü hakimken az da olsa bazı öğrenciler kendi kendine öğrenmenin yeterli olmadığını ve öğretmen ile sınıfta öğrenmenin daha etkili ve verimli olduğunu belirtmişlerdir. Kaynar vd. (2020) yaptıkları ortaokul öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik görüşlerini incelediği araştırmada yüz yüze eğitimin uzaktan eğitimden daha yararlı olduğu sonucuna ulaşılırken EBA uygulamasının tek başına yeterli olmadığı ek içerik ve uygulamalarla desteklenmesinin faydalı olacağı ifade edilmiştir. Bakırcı vd. (2023) uzaktan eğitim ile yürütülen fen bilimleri derslerinde deney ve etkinlik yapılmaması sebebiyle etkili öğrenmenin gerçekleşmediğini belirtmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlar ve alan yazın karşılaştırıldığında bilim eğitim için tasarlanan KAÇD'nin ülkemizde uygulanan uzaktan eğitimden farklı olarak bireysel öğrenmeyi desteklediği, etkileşimli araçlar farklı içeriklerle öğrenmeyi desteklediği ve uzaktan eğitim kapsamında etkili bir yöntem olarak kullanılabileceğini desteklemektedir.

Öğretmen desteği ile yürütülen uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin ders öğretmenlerinin bir kısmı düz anlatım yöntemini kullanarak sadece ekran paylaşımı ile derslerini işledikleri, yarısından fazlasının ise farklı yöntem, teknoloji ve etkileşimli etkinlikleri derslerine entegre ettiği görülmektedir. Yunus vd. (2021) fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitim hakkındaki görüşlerini incelediği araştırmada öğretmenlerin Zoom, EBA uygulaması ve Web 2.0 araçlarını kullanarak buluş, sunuş ve çoklu zekâ gibi yöntemlerin yanı sıra soru cevap, beyin fırtınası ve örnek olay gibi de teknikler kullandıklarını ifade etmiştir. Bu durum KAÇD'de kullanılan farklı yöntem, farklı etkinlik, teknoloji ve etkileşimli etkinliklerin fen bilimleri dersi üzerindeki etkisini göstermesi açısından önemli görülmektedir. Öğrencilerin tamamı derslerinde farklı yöntem, teknolojik araçlar ve etkileşimli uygulamaların kullanılmasının kendileri açısından olumlu olacağını ifade etmektedir.

5.1.1.2. Öğrencilerin KAÇD sürecindeki görüşlerinden elde edilen sonuçlar

Araştırma kapsamında hazırlanan KAÇD'nin ikinci modülü sonunda, öğrenciler KAÇD'de yer alan etkinlikler, kullanılan uygulamalar ve yazılımları beğendiklerini bazı uygulamalarda zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencileri görüş ve veri paylaşılmasına olanak sağlayan padlet ve excel uygulamalarını kullanabilme ve tartışma etkinliklerine katılma durumları incelendiğinde padlet kullanımının kolay olduğu ancak bazı öğrencilerin excel üzerine veri girişi yaparken zorlandığı ve etkinlikleri tamamlayamadığı gözlemlenmiştir. Etkileşimli uygulamalar, videolar ve podcastlerin kullanımında öğrencilerin çoğunun bu etkinlikleri eğlenceli, kullanışlı ve kolay uygulanabilir bulurken üç öğrenci bu etkinlikleri uzun, sıkıcı ve zor olarak ifade etmiştir. Kullanılan astronomik yazılımlar hakkında ise öğrencilerin çoğunun bu yazılımlar hakkında olumlu görüşlere sahip olduğu görülmektedir. Genel olarak bakıldığında öğrencilerin KAÇD sırasında kullanılan uygulama ve yazılımları beğendiği, eğitimin daha keyifli ve verimli hale geldiği ifade edilmektedir. Bu durum Öztan'ın (2012) fen bilimleri dersi, iş ve enerji konusunda kullanılan akıllı tahta uygulamalarının dersi daha zevkli hale getirdiği, öğrencilerin konuyu daha iyi öğrendikleri ve ders katılımının artırdığı araştırma sonucuyla benzerlik göstermektedir.

KAÇD sürecindeki en sevilen ve beğenilen kısımlar Stellarium uygulaması, görseller, videolar, podcastler, etkileşimli uygulamalar ve tartışma etkinlikleri olurken en zorlanılan ve beğenilmeyen kısımlar ise yazılım ve program kurulumu, Salsa J, Stellarium ve web araçlarındaki hesaplamalar, ölçüm sonuçlarının excel tablolarına yüklenmesi, metin okumaları ve değerlendirme bölümleridir. Tüm bu etkinliklerin, uygulama ve yazılımların 10 puan üzerinden değerlendirmeleri istendiğinde etkinliklere ortalama 8,7 puan verildiği görülmektedir. Bu noktadan yola çıkarak bir öğrenci hariç tüm öğrenciler KAÇD sürecinde uygulanan etkinlik ve uygulamaların fen bilimleri dersinde yer alan astronomi alanına ait konuların öğrenilmesini destekleyeceğini ve öğrenmelerini kolaylaştıracağı ifade etmiştir. Bu sonuç araştırma kapsamında hazırlanan KAÇD'nin etkili bir yöntem olduğunu ve göstermektedir. KAÇD'de geçirilen iki haftalık süreçte öğrencilerin kendi kendilerine bireysel öğrenme durumları incelendiğinde üç öğrenci yüz yüze eğitim tercih edeceklerini belirtirken diğer öğrenciler KAÇD yoluyla öğrenmenin daha etkili ve verimli olduğunu ifade etmişlerdir.

5.1.1.3. Öğrencilerin KAÇD sonrasındaki görüşlerinden elde edilen sonuçlar

Öğrencilerin çoğu MEB fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan astronomi konularını KAÇD ile öğrenmenin etkili ve verimli olduğunu, kullanılan dijital içeriklerin öğrenme sürecini zenginleştirdiği, bu tarz bir eğitimin öğrenme stillerine uygun olduğunu ifade etmiştir. Bu sebeplerden dolayı öğrencilerin çoğu kendi kendilerine ve kendi hızlarında öğrenme deneyimi yaşadığı KAÇD eğitimine benzeyen başka bir eğitim almak istediklerini belirtmiştir. As ve Eskici'nin (2023) ortaokul öğrencilerinin hibrit öğretime yönelik tutumlarını incelediği araştırmada ortaokul öğrencilerinin hibrit öğretime seyerek katıldıkları ve olumlu görüş belirttiklerini ifade etmişlerdir. Bu durum özel yetenekli öğrencilerin KAÇD'yi yüz yüze eğitim ile etkili bir şekilde kullanabileceklerini desteklemektedir. Az da olsa bazı öğrenciler derslerini KAÇD yöntemiyle öğrenmekte zorlandıklarını, bu yöntemin onlara uygun olmadıklarını, öğretmen desteğine ihtiyaç duydıklarını ve yüz yüze bir eğitim tercih ettikleri görülmektedir. Aynı öğrenciler kullanılan dijital içerikleri yetersiz bulurken bu tarz bir eğitime yoğunlukları ve verimsiz oldukları için katılmak istemediklerini ifade etmişlerdir.

5.1.2. Öğrenciler ile yapılan nitel görüşmelerden elde edilen sonuçlar

KAÇD'ye kaydolan ancak sisteme giriş yapmayan öğrencilerin eğitime katılmama durumları incelendiğinde öğrencilerin çoğu eğitimin başlama tarihi ile bir bilgisi olmadığından dolayı eğitime katılamadıklarını belirtirken bir kısmı eğitim platformuna giriş yapamadığı için ilerleyemediğini belirtmiştir. Bir grup öğrenci de eğitim süresince okul/kurs/ders yoğunluğu ve sağlık sebepleri ile KAÇD'ye katılamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar öğrenciler ile kurulan iletişim yollarında sorun olduğunu, eğitim platformuna giriş noktasındaki desteğin yetersiz kaldığını göstermektedir. Benzer durumun ülkemizde yürütülen uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin EBA'ya giriş yapmasında da görüldüğü söylenebilir (Bakioğlu, ve Çevik, 2020)

KAÇD'ye katılan öğrenciler ile KAÇD sonrasında yapılan nitel görüşmelere ait sonuçlar öğrencilerin KAÇD sürecindeki ilerlemeleri baz alınarak aşağıda belirtilen iki grupta ele alınmıştır.

5.1.2.1. Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modüllerini tamamlayamayan öğrencilere ait sonuçlar

Sistem üzerinde belirli bir miktar ilerleyen ancak tüm modüllerini tamamlayamayan öğrencilerin eğitimde ilerlemesini engelleyen ve zorlayan sebepleri incelendiğinde uygulamaların kullanım zorlukları, geri bildirim eksikliği, yoğunluk ve ilgi alanlarındaki farklılıklar ön plandadır. KAÇD'nin zamanlaması ve süresinin uygun olmadığı, sürenin kısaltılması, modüllerin süresinin uzatılması ve zaman olarak okul zamanı dışında bir zamanda yapılmasının daha iyi olacağı belirtilmiştir. Modül ve içeriklerin detaylı, ilgi çekici ve eğlenceli olduğu belirtilirken KAÇD ile farklı alanda bir eğitim almak istedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Aldowah, vd. (2020) KAÇD deneyimi olan öğretmenlerle yaptığı araştırmada KAÇD'lerde öğrenci devamlılığını dersin tasarımı, dersin zamanı ve zorluğu, geri bildirim, etkileşim eksikliği, motivasyon ve yoğunluk gibi faktörlerin etkilediği sonucuna varmışlardır. Bu sonuçlar araştırma kapsamında sistem üzerinde belirli miktar ilerleyen öğrencilerin cevapları ile paralellik göstermektedir. Bu grupta yer alan öğrenciler eğitimi tamamlayamadıkları için eğitimi tamamlamaları için yapılması gereken değişim önerileri araştırma açısından oldukça önemlidir. Öğrenciler bu noktada kullanılan uygulamaların daha basit, sade, anlaşılabilir, web tabanlı olması gerektiğini, KAÇD sırasında geri bildirim sağlanabilecek mekanizmaların kurulması gerektiğini, KAÇD'nin daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirilebilmesi için oyunlaştırma öğelerinin eklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Öğrencilerden gelen bu öneri Cömert ve Akgün (2021) inceledikleri araştırma sonuçlarında ortaya çıkan sonuçlarla büyük tutarlılık göstermektedir. Araştırma sonuçlarına göre oyunlaştırma, öğrenenlerin akademik başarıları, derse olan ilgileri, derse olan katılımları ve öğrenmenin kalıcılık süresi üzerinde anlamlı farklılıklar elde edilmesine sebep olmaktadır. Dolayısıyla yüze öğrenme deneyiminde olduğu gibi uzaktan eğitimde ortamlarında da oyunlaştırmanın etkili bir çözüm yolu olduğu söylenebilir.

5.1.2.2. Sistem üzerinde tüm modüllerini tamamlayan öğrencilere ait sonuçlar

KAÇD sonunda sistem üzerinden alınan verilere göre KAÇD'ye katılmak isteyen ve kayıt yaptıran öğrencilerden bir kısmının KAÇD'de yer alan tüm modüllerini tamamladığı görülmektedir. Yapılan görüşmeler sonucunda KAÇD'nin süre, zaman, içerik, kullanılan etkinlik ve uygulamalar hakkında olumlu görüş ve motivasyona sahip oldukları görülmektedir. Bu olumlu görüş ve motivasyon KAÇD sürecini tamamlamaları ve süreç içerisindeki etkinlik katılımları ile desteklenmektedir. Bu durum Kurtoğlu'nun (2022)

ulaştığı, çevrim içi ortamlarda öğretim materyalleri ve uygulamalar ile motive olan öğrencilerin dersi tamamlama oranlarının daha yüksek, dersi bırakma oranlarının daha düşük olduğu sonuca paralellik göstermektedir. KAÇD deneyimleri ile kendi kendine öğrenme sürecinin keyfini alan ve içsel motivasyona sahip öğrencilerin farklı KAÇD alma isteklerinin yüksek olduğu görülmektedir.

5.2. Öneriler

Yapılan araştırma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

- KAÇD tasarımı için kullanılacak sistemlerin ve içeriklerin farklılaştırılması önerilmektedir.
- Ortaokul öğrencilerine yönelik farklı derslerde KAÇD'ler ile öğrencilerin bireysel öğrenmelerine yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Özel yetenekli öğrencilerinin veya tüm ortaokul, lise öğrencileri için tasarlanacak bir sistem ile farklı alanlara ait KAÇD'ler ile öğrenci gelişimleri desteklenebilir.
- Bu araştırma kapsamında kullanılan örneğin yaygınlaştırılması ve sonuçlarının paylaşılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar, S., ve Ünsal, N. (2019) Kitlesele açık çevirim içi derslerde öğrenme yaklaşımları ve ders tasarımı. *In International Open and Distance Learning Conference Learning Conference Proceedings Book*. (pp.787-796) <http://eprints.rclis.org/43836/>
- Adedoyin, O., & Famolu, M. (2020). Massive open online courses: Pros & Cons. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/344941742_Massive_Open_Online_Courses_Proc_Cons
- Ahmad, S., Umirzakova, S., Mujtaba, G., Amin, M. S., & Whangbo, T. (2023). Education 5.0: requirements, enabling technologies, and future directions. *arXiv Preprint*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.15846>
- Alasbali, N., & Benatallah, B. (2015). Open source as an innovative approach in computer science education A systematic review of advantages and challenges. *IEEE 3rd International Conference on MOOCs Innovation and Technology in Education (MITE)* (pp. 278-283). <https://doi.org/10.1109/mite.2015.7375330>
- Aldowah, H., Al-Samarraie, H., Alzahrani, A. I., & Alalwan, N. (2020). Factors affecting student dropout in MOOCs: a cause and effect decision-making model. *Journal of Computing in Higher Education*, 32, 429-454. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09241-y>
- An, Y., & Mîndrilă, D. (2020). Strategies and Tools Used for Learner-Centered Instruction. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(2), 133-143. <https://doi.org/10.46328/ijtes.v4i2.74>
- Arastaman, G., Öztürk Fidan, İ., ve Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik: Kuramsal Bir İnceleme. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2018.61>
- Arslan, E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (51), 395-407. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1116878>
- Artsın, M., Koçdar, S., ve Bozkurt, A. (2020). Öğrenenlerin öz-yönetimli öğrenme becerilerinin kitlesele açık çevrimiçi dersler bağlamında incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International (AJESI)*, 10(1), 1-30. <https://doi.org/10.18039/ajesi.681905>
- As, H., ve Eskici, M. (2023). Ortaokul öğrencilerinin hibrit öğretime yönelik tutumları. *International Journal of Computers in Education*, 6(2), 47-59. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10445429>
- Atik A., ve Ata, A. (2018) Alternatif dijital eğitim platformu olarak kitlesele açık çevrim içi ders (MOOC) uygulamaları. *Social Sciences*, 13(4), 144-154. <http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2018.13.4.3C0178>
- Aydın, C. H. (2017). Current status of the MOOC movement in the world and reaction of the Turkish higher education institutions. *Open Praxis*, 9(1), 59-78. <https://openpraxis.org/articles/10.5944/openpraxis.9.1.463>
- Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/399478>

- Bakırcı, H., Ertuğ Tunç, Ö. Y., ve Cengiz, E. (2023). Uzaktan eğitim aracılığıyla işlenen fen bilimleri dersine yönelik beşinci sınıf öğrencilerinin görüşleri. *E-International Journal of Educational Research*, 14(1). <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1212400>
- Bakioğlu, B., ve Çevik, M. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde fen bilimleri öğretmenlerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Turkish Studies*, 15(4), 109-129. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.43502>
- Barış, M. F. (2015) Uzaktan eğitimde yeni trend: Kitlel açk çevrim içi dersler. *International Computer & Instructional Technologies Symposium Book* (pp 401-409) <https://drive.google.com/file/d/1AC1by7lCsnE5HBVomLxOHiz8Rn2pvpc/view>
- Berg, B. L., & Lune, H. (2019). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (Çev. Aydın H.). Eğitim Yayınevi. https://www.google.com.tr/books/edition/Sosyal_Bilimlerde_Nitel_Ara%C5%9Ft%C4%B1rma_Y%C3%B6n/TF-zDwAAQBAJ?hl=tr&gbpv=0
- Bhat, R A. (2023). The impact of technology integration on student learning outcomes: A comparative study. *International Journal of Social Science Educational Economics Agriculture Research and Technology (IJSET)*, 2(9), 592-596. <https://doi.org/10.54443/ijset.v2i9.218>
- Bozkurt, Ö. A. (2015). Kitlel açk çevrimiçi dersler (Massive Open Online Courses-MOOCs) ve sayısal bilgi çağında yaşamboyu öğrenme fırsatı. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 56-81. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/35569>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Cömert, Z., ve Akgün, E. (2021). Kitlel açk çevrimiçi derslerde (KAÇD) oyunlaştırma. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 3(2), 136-157. <https://doi.org/10.53694/bited.1017932>
- Çağiltay, K., ve Göktaş, Y. (2020). *Öğretim teknolojilerinin temelleri*. Pegem Akademi.
- Dankbaar, M., ve Jong, P D. (2014). Technology for learning: how it has changed education. *Perspectives on Medical Education*, 3(4), 257-259. <https://doi.org/10.1007/s40037-014-0141-0>
- Ergüney, M. (2015). Uzaktan eğitimin geleceği: MOOC (massive open online course). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 15-22. <http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/03.erguney.pdf>
- Gülbahar, Y. (2007). Technology planning: A roadmap to successful technology integration in schools. *Computers & Education*, 49(4), 943-956. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.12.002>
- Gökçearsan, Ş., ve Seferoğlu, S. S. (2016). The use of the internet among middle school students: risky behaviors and opportunities. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(1), 383-404. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/210034>
- Göktaş, M, Aslan, A, ve Atıcı, B. (2020). Kitlel açk çevrim içi derslere katılan bireylerin dersleri tamamlama durumlarının çeşitli değişkenlere göre İncelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 10 (2), 386-401. <https://doi.org/10.17943/etku.647645>

- Haymana, B., ve Dağhan, G. (2020). Kitlesele açık çevrimiçi derslerle ilgili yapılan araştırmaların incelenmesi: Tematik içerik analizi çalışması. *Journal of Computer and Education Research*, 8(16), 787-820. <https://doi.org/10.18009/jcer.772010>
- Hew, K F., & Cheung, W S. (2014). Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): Motivations and challenges. *Educational Research Review*, 12, 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.05.001>
- Inan, F A., & Lowther, D L. (2009). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: a path model. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 137-154. <https://doi.org/10.1007/s11423-009-9132-y>
- Jansen, D., & Schuwer, R. (2015). Institutional MOOC strategies in Europe. *Status Report Based on a Mapping Survey Conducted in October-December 2014*. https://www.eadtu.eu/documents/Publications/OEenM/Institutional_MOOC_strategies_in_Europe.pdf
- Jobe, W., Östlund, C., & Svensson, L. (2014). MOOCs for professional teacher development. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference Book* (pp. 1580-1586). [https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/proceeding_130997%20\(3\).pdf](https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/proceeding_130997%20(3).pdf)
- Johnson, B. & Christensen, L. (2014). *Eğitim araştırmaları* (Çev. Ed. S.B. Demir), Eğiten Kitap.
- Karacadal, Ö., Çobanoğulları, F., Eryılmaz, S. ve Bolat, A. (2018). MOOCs ile yabancı dil öğretimi: Almanya, Fransa ve Türkiye'nin karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 63-76. <https://doi.org/10.9779/PUJE.2018.206>
- Kaynar, H., Kurnaz, A., Doğrukök, B., ve Barışık, C. Ş. (2020). Ortaokul öğrencilerinin uzaktan eğitime ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 15(7). <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44486>
- Kerimbayev, N., Umirzakova, Z., Shadiev, R., & Jotsov, V. (2023). A student-centered approach using modern technologies in distance learning: a systematic review of the literature. *Smart Learning Environments*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00280-8>
- Kurtoğlu, Y. (2022) *Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Öğrenen Katılımını Etkileyen Etmenler*. (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir
- Κουτσάκας, Φ., Chorozidis, G., Karamatsouki, A., & Karagiannidis, C. (2020). Research trends in K-12 MOOCs: A review of the published literature. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 21(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v21i3.4650>
- Koxvold, I. (2014). *MOOCs: Opportunities for their use in compulsory-age education*. Department for Education. <https://www.gov.uk/government/publications/moocs-opportunities-for-their-use-in-compulsory-age-education>
- Lincoln, Y.S., & Guba, E.G. (1985). *Naturalistic inquiry*, SAGE Publications
- Mayes, R., Natividad, G., & Spector, J M. (2015). Challenges for educational technologists in the 21st century. *Education Sciences*, 5(3), 221-237. <https://doi.org/10.3390/educsci5030221>

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2017). *Beni Anlayın, Özel Yetenekli Çocuğum Var*. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü. https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_06/19122200_07143702_Aile_EYitim_KYlavuzu.pdf
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. MEB Yayınları.
- Mercado-Varela, M. A., Beltran, J., Perez, M. V., Vazquez, N. R., & Ramirez-Montoya, M. S. (2017). Connectivity of learning in MOOC's. Facilitators' experiences in team teaching. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(1), 143-156. <https://doi.org/10.17718/tojde.285812>
- Merriam, S. B., & Grenier, R. S. (2019). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis*. Jossey-Bass Publishers.
- Namdar, B., ve Küçük, A. (2018). Fen eğitiminde teknoloji entegrasyonu çalışmalarının betimsel içerik analizi: Türkiye Örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (48), 355-383. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.375088>
- OpenEducation Europa. <http://www.european-net.org/2015/06/open-education-europa/>
- Ossiannilsson, E., Altınay, F., & Altınay, Z. (2015). Analysis of MOOCs practices from the perspective of learner experiences and quality culture. *Educational Media International*, 52(4), 272-283. <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1125985>
- Ozan Leymun, Ş., Odabaşı, F., ve Kabakçı Yurdakul, İ. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 367-385. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.5c3s16m>
- Öztan, A. C. (2012). *Fen ve teknoloji öğretiminde akıllı tahta kullanımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi* (Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Perenič, S., Mihelič, M. Ž., & Šerbec, I. N. (2017). Using Massive Open Online Courses to raise awareness of safe internet usage in the last three-year cycle of primary school. *16th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)* (pp 1-6) <https://doi.org/10.1109/ithet.2017.8067790>
- Pike, G., & Gore, H. (2018). *The Challenges of Massive Open Online Courses (MOOCs)*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78298-0_8
- Postawa, A. (2016). Trends in digital education. *Edutainment Issue*, 1(1), 21-31. <https://doi.org/10.15503/edut.2016.1.21.31>
- Poth, C. N., & Searle, M. (2021). Media review: 30 essential skills for the qualitative researcher (2nd ed.). *Journal of Mixed Methods Research*, 15(4), 592-594. <https://doi.org/10.1177/15586898211028107>
- Schmid, L., Manturuk, K., Simpkins, I., Goldwasser, M., & Whitfield, K. E. (2015). Fulfilling the promise: Do MOOCs reach the educationally underserved? *Educational Media International*, 52(2), 116-128. <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1053288>

- Sezgin S., (2020). Kitlesele açık çevrim içi derslerin öğretmen eğitimindeki rolleri: Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının programlamaya yönelik kitlesele açık çevrimiçi ders deneyimlerinin incelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 10(1), 166-177. <https://doi.org/10.5961/jhes.2020.378>
- Subaşı, M., ve Okumuş, K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/474049>
- Telli, S G., ve Altun, D. (2020, April 20). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34. <https://doi.org/10.32329/uad.711110>
- Ültay, E., Akyurt, H., ve Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188-201. <https://doi.org/10.21733/ibad.871703>
- Yıkılmış, M. S. (2020). Nitel araştırmalarda e-görüşme tekniği. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,22(1), 183-197. <https://doi.org/10.26468/trakyasobed.556296>
- Yin, Y., Adams, C., Goble, E., & Vargas-Madriz, L, F. (2015). A classroom at home: children and the lived world of MOOCs. *Educational Media International*, 52(2), 88-99. <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1053287>
- Yunus, Ö., Yıldırım, Z., ve Kalaycı, S. (2021). Uzaktan eğitim sürecinin değerlendirilmesi: Fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 477-494. <https://doi.org/10.53506/egitim.922664>
- Yürük, S, Karaman, S, ve Yılmaz, R. (2020). Avrupa ve Türkiye merkezli kitlesele açık çevrimiçi derslerin yapısal olarak karşılaştırılması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 10 (1), 74-94. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/953396>
- Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., Wosnitza, M., & Jakobs, H. (2014). The state of MOOCs from 2008 to 2014: A critical analysis and future visions. *In International Conference On Computer Supported Education* (pp. 305-327). https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-25768-6_20

EKLER

Ek Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
EK 1	Kazanım Tablosu	76
EK 2	KAÇD Modül İçeriği	78
EK 3	Kullanılan Uygulama ve Yazılımlar	83
EK 4	Eğitim Öncesi Görüşme Soruları	84
EK 5	Eğitim Arası Görüşme Soruları	86
EK 6	Eğitim Sonu Görüşme Soruları	87
EK 7	Yarı Yapılandırılmış Görüşme soruları	88
EK 8	KAÇD Etkinlik Gözlem Formu	90
EK 9	Etik Kurul İzin Belgeleri	91
EK10	Veli / Vasi İzin Belgesi	92

EK-1**MEB Kazanım Tablosu**

Sınıf	Ünite Adı	Bölüm Adı	Kazanım Numarası	Kazanım
5	Güneş, Dünya ve Ay / Dünya ve Evren	Güneşin Yapısı ve Özellikleri	F.5.1.1.1.	Güneş'in özelliklerini açıklar.
			F.5.1.1.2.	Güneş'in büyüklüğünü Dünya'nın büyüklüğüyle karşılaştıracak şekilde model hazırlar.
		Ayın Yapısı ve Özellikleri	F.5.1.2.1	Ay'ın özelliklerini açıklar.
			F.5.1.2.2	Ay'da canlıların yaşayabileceğine yönelik ürettiği fikirleri tartışır.
		Ayın Hareketleri ve Evreleri	F.5.1.3.1	Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerini açıklar.
			F.5.1.3.2	Ay'ın evreleri ile Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketi arasındaki ilişkiyi açıklar.
		Güneş, Dünya ve Ay	F.5.1.4.1.	Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini temsil eden bir model hazırlar.
		6	Güneş Sistemi ve Tutulmalar / Dünya ve Evren	Güneş Sistemi
F.6.1.1.2.	Güneş sistemindeki gezegenleri, Güneş'e yakınlıklarına göre sıralayarak bir model hazırlar.			
Güneş ve Ay Tutulmaları	F.6.1.2.1.			Güneş tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder.
	F.6.1.2.2.			Ay tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder.
	F.6.1.2.3.			Güneş ve Ay tutulmasını temsil eden bir model oluşturur.

Sınıf	Ünite Adı	Bölüm Adı	Kazanım Numarası	Kazanım
7	Güneş Sistemi ve Ötesi / Dünya ve Evren	Uzay Araştırmaları	F.7.1.1.1.	Uzay teknolojilerini açıklar.
			F.7.1.1.2.	Uzay kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.
			F.7.1.1.3.	Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.
			F.7.1.1.4.	Teleskobun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar.
			F.7.1.1.5.	Teleskobun gök bilimin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur.
			F.7.1.1.6.	Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar.
		Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri	F.7.1.2.1.	Yıldız oluşum sürecinin farkına varır.
			F.7.1.2.2.	Yıldız kavramını açıklar.
			F.7.1.2.3.	Galaksilerin yapısını açıklar.
			F.7.1.2.4.	Evren kavramını açıklar.
8	Mevsimler ve İklim / Dünya ve Evren	Mevsimlerin Oluşumu	F.8.1.1.1.	Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.

EK-2
KAÇD Modül İçerikleri

MODÜL 1. Astronomi Tarihi
1. Hoş geldiniz (Padlet-Tanışma Etkinliği)
2. Dolunay Bebekleri (Grup Tartışması) a. Doğduğün gün Ay hangi evredeydi? (Grup Tartışması) b. Eski inanış doğru mu? (Grup Tartışması)
3. Astronomik Eserler ve Kalıntılar a. Astronomik Eser ve Kalıntı Eşleştirme (TeacherMade-Dijital İçerik) b. Uzaylılar Tarafından Ziyaret Edildik mi? (Grup Tartışması)
4. Astronomi Tarihi
5. Evrenin Tarihi a. Evrenin Oluşumu (Tarih Şeridi) (TeacherMade-Dijital İçerik) b. Evrenin Oluşumu (Tarih Şeridi) c. Evrenin Kısa Tarihi i. Cosmos Belgeseli (Kozmik Takvim) ii. 1 Yıllık Takvimde Evren Oluşumu iii. 15 Evren Modeli
6. Takım yıldızları ve Astroloji a. Gökyüzünde neler görüyorsunuz? (Grup Tartışması) b. Takımyıldızları i. Zodyak Kuşağı (Grup Tartışması & Stellarium Uygulaması) ii. Astronomi ve Astroloji (Grup Tartışması & Excel)
7. Günün Astronomi Fotoğrafı (APOD)
8. 1.Modül Sonu (Padlet-3 2 1 Etkinliği)

MODÜL 2. Güneş, Dünya ve Ay

1. Güneşimiz

- a. Galileo ve Güneş Gözlemi
 - i. Güneş Lekeleri Gözlemi ve Salsa J Yazılımı
 - ii. Salsa J ile Video oluşturma (Salsa J yazılımı)
- b. Galileo İkilemi
- c. Solar and Heliospheric Observatory (SOHO)
 - i. SOHO Verilerini Kullanmak
- d. Güneşin Manyetik alanı
 - i. Manyetik Alan ve Güneş Lekeleri
 - Manyetik Alan eşleştirme (TeacherMade-Dijital İçerik)
 - ii. Koronal Kütle Atımı
 - Koronal Kütle Atım Hızı (ESA-Cesar Uygulaması)
 - Koronal Kütle Atım Hızı Hakkındaki Gerçekler
- e. Güneşin Dönüş Periyodu (ESA-Cesar Uygulaması & Excel)
 - i. Güneş'in Dönüş Periyodu Hakkındaki Gerçekler

2. Evimiz (Dünya)

- a. Dünya'nın Yörüngesi (Grup Tartışması & Salsa J yazılım & Excel)
 - i. Dünyanın Yörüngesi Hakkındaki Gerçekler
- b. Mevsimler
- c. Soluk Mavi Bir Nokta

3. Tek Uydumuz, Ay

- a. Ay kraterleri (Salsa J Yazılımı & Excel)
- b. Ay'ın Evreleri
 - i. Sallanan Titrek Ay
 - ii. Ay'ın Evreleri (Stellarium Uygulaması)
- c. Tutulmalar
 - i. Güneş Tutulması
 - Güneş Tutulması (Stellarium Uygulaması & Kısa Sınav)
 - ii. Ay Tutulması
 - Ay Tutulması (Stellarium Uygulaması & Kısa Sınav)

4. 2.Modül'ün Sonu (Padlet-Akrostiş Şiir Yazılım)

MODÜL 3. Güneş Sistemi ve Ötesi
1. Kozmik Mahallemiz-Güneş Sistemi a. Güneş
2. Gezegenler a. Merkür i. Merkür'ün Transit Geçişi (Stellarium Uygulaması) b. Venüs i. Venüs'ün Transit Geçişi ve Evreleri (Stellarium Uygulaması) c. Dünya d. Mars e. Jüpiter i. Jüpiter'in Uyduları (Salsa J Yazılımı) f. Satürn g. Uranüs h. Neptün i. Gezegenlerin Karşılaştırılması i. Gezegen Boyutları (AstroLab Yazılımı & Excel) j. Plüton ve Cüce Gezegenler k. Varsayımsal Gezegen X (Grup Tartışması)
3. Asteroitler, Kuyruklu Yıldızlar ve Meteorlar a. Meteor Yağmurları Takvim
4. Güneş Sistemimi Modelleme (Padlet) a. Kendi Güneş Sistemi Modelinizi yapın b. Güneş Sistemi (Stellarium Uygulaması) c. Güneş Sistemimizin Ötesi
5. Yıldızlar a. Yıldızların Sınıflandırılması (Stellarium Uygulaması) b. Yıldız Oluşumu ve Yaşam Döngüsü (TeacherMade-Dijital İçerik) i. Yıldız Oluşumu ve Yaşam Döngüsü (Stellarium Uygulaması & Excel) c. Kutup Yıldızı (Polaris) i. Kutup Yıldızı (Vega)
6. Ötegezegenler

7. Galaksiler
a. Galaksi Sınıflandırması (ESA Sky Uygulaması-Excel)
i. Koma Galaksi Kümesi (TeacherMade-Dijital İçerik)
ii. Gözler ve Teleskoplar- Görmenin Farklı Yolları (Salsa J Yazılımı)
8. 3.Modül Değerlendirme (Kısa Sınav)
9. 3.Modül Sonu



4.Modül. Uzay Araştırmaları
1. Uzay Teknolojileri-Teleskoplar a. Yer Teleskopları b. Uzay Teleskopları i. Hubble Teleskobu ii. James Webb Teleskobu iii. Hubble-Webb Teleskopları Karşılaştırma
2. Uzay Teknolojileri-Uydular
3. Uzay Araştırmalarının Tarihi a. Uzaydaki İlkler
4. Uzay Görevleri
5. Önemli Uzay Görevleri a. Voyager-Altın Plak (Excel) b. Dünya Dışı Yaşam (SETI Projesi)
6. Ötegezegenlerin Keşfi a. Ötegezegenleri Tespit Etme Yöntemleri i. Doğrudan Görüntüleme Yöntemi ii. Radyal Hız Yöntemi iii. Geçiş (Transit) Yöntemi ▪ Kepler Misyonu (Grup Tartışması) b. Ötegezegen Araştırmalarının Geleceği
7. Evrende Yaşam Arayışı (Grup Tartışması)
8. Uzay Araştırmalarının Geleceği a. Uzayda Beslenme (TeacherMade-Dijital İçerik) i. Uzayda Yetiştirilebilecek En İyi 3 Besin (Grup Tartışması) ii. Uzay Bitkileri b. Ay Anayasası i. Ay Anayasasını Belirleyelim (TeacherMade-Dijital İçerik)
9. Kara Delikler
10. Karanlık Madde ve Karanlık Enerji
11. 4.Modül Sonu (Mentimeter)

EK-3

KAÇD Kapsamında Kullanılan Uygulama ve Yazılım Tablosu

AstroLab; Liverpool John Moores University tarafından geliştirilerek herhangi bir web tarayıcısı üzerinden astronomik fotoğrafları (fits uzantılı) analiz etmeyi sağlayan bir yazılımdır.
Canva; ücretsiz bir çevrimiçi grafik tasarım aracıdır.
Canvas; açık kaynaklı bir e-öğretim uygulamasıdır.
ESA-Cesar; temel amacı ortaokul öğrencilerini astronominin ve daha genel olarak bilim ve teknolojinin harikalarıyla buluşturmak olan eğitici bir ESA girişimidir.
ESA Sky; Avrupa Uzay Ajansının gökyüzü gözlemi için tasarladığı bir yazılımdır.
Google Forms; Google tarafından çevrimiçi olarak ücretsiz sunulan bir veri toplama ve paylaşma aracıdır.
Mentimeter; etkileşimli sunum yazılımıdır.
Microsoft Excel; temel tabloları işlemlerini içeren, satırlardan ve sütunlardan oluşan elektronik tablo programıdır.
Nearpod; etkileşimli sunumlar hazırlamaya yarayan bir Web 2.0 aracıdır.
Padlet; dijital bir pano uygulamasıdır.
Salsa J; EU-HOU projesi için özel olarak geliştirilmiş ücretsiz ve öğrenci dostu bir yazılımdır. Öğrencilerin gerçek astronomik görüntüleri ve diğer verileri profesyonel gökbilimcilerin yaptığı gibi görüntülemesine, analiz etmesine ve keşfetmesine olanak tanıyarak, bilim hakkında gerçek heyecana yol açan aynı türden keşifler yapmasına olanak sağlar.
Sketchfab; kullanıcılarının herhangi bir eklenti olmadan etkileşimli 3D modelleri gerçek zamanlı olarak oluşturmasına, yayınlamasına ve paylaşmasına olanak tanıyan bir web hizmetidir.
Spotify-Podcast; internet üzerinden otomatik olarak indirilebilen, dijital formattaki müzik ve konuşma, sohbetlerden oluşan bir dinleme tarzıdır.
Stellarium; özgür bir astronomi benzetimi yazılımıdır. Çıplak gözle, dürbünle veya küçük bir teleskopla gözlemlenemeyecek gök cisimlerini inceleme imkânı sunar.
TeacherMade; çalışma kağıtlarını veya pdf dosyalarını interaktif çalışma kağıtlarına dönüştüren bir uygulamadır.
Vimeo ve Youtube; video paylaşım siteleridir.

EK-4

“Evreni Anlamak” Ön Görüşme Formu

Bölüm 1: Demografik Özellikler

Kişisel bilgilerinizi ve teknoloji kullanımınıza yönelik sorulara cevap veriniz.

1. Adınız, Soyadınız:
2. T.C. Kimlik Numaranız:
3. Bilim ve Sanat Merkezi dışında eğitim, öğretim faaliyetlerinizi sürdürdüğünüz okul türünü işaretleyiniz.
 - Kamu (Devlet Okulu)
 - Özel
4. Teknolojiye erişim durumunuz ile ilgili en uygun seçeneği işaretleyiniz.
 - Kendi bilgisayar, tablet veya akıllı telefonumu kullanıyorum.
 - Aile bireyelerine ait bilgisayar, tablet veya akıllı telefonumu kullanıyorum
 - Sadece eğitim kurumlarında (Okulunuz veya Bilim ve Sanat Merkezi)
 - Teknolojiye erişimim kısıtlı.
5. Günlük ortalama internet kullanım sıklığınız ile ilgili en uygun seçeneği işaretleyiniz.
 - 0-2 saat
 - 2-4 saat
 - 4-6 saat
 - 6-8 saat
 - 8 saat ve fazlası
6. Eğitim amaçlı olarak günlük ortalama internet kullanım sıklığınız ile ilgili en uygun seçeneği işaretleyiniz.
 - 0-2 saat
 - 2-4 saat
 - 4-6 saat
 - 6-8 saat
 - 8 saat ve fazlası
7. Daha önce kendi kendinize çevrimiçi bir eğitim aldınız mı?
8. Bir önceki soruya verdiğiniz cevap "evet" ise aldığınız eğitimin içeriğini yazınız.

Bölüm 2. Bilim Öğrenimi

Aşağıda yer alan soruları dikkatli okuyunuz ve derslerin işlenişine uygun görüşlerinizi paylaşınız.

1. Derslerinizi kendi kendinize öğrenme konusunda ne düşünüyorsunuz?
2. Derslerinizde öğretmeniniz anlattığı konularla ilgili teknolojiyi nasıl kullanabilirsiniz?
3. Pandemi döneminde uzaktan eğitim kapsamında öğretmenleriniz derslerini işlerken nasıl bir yol izledi? Açıklayınız.
4. Pandemi döneminde uzaktan eğitim kapsamında dersler işlenirken etkileşimli etkinlikler kullanıldı mı? Kullanıldıysa bu etkinlikleri açıklayınız. Kullanılmadıysa sizce nasıl bir yol izlenebilirdi?

EK-5

"Evreni Anlamak" Eğitim Arası Görüşme Formu

Eğitimimizin ilk iki modülünü geride bıraktık. Geride bıraktığımız bu süreci değerlendirebilmek ve araştırmamıza katkıda bulunmak adına aşağıdaki soruları cevaplamanızı rica ediyoruz.

1.Adınız Soyadınız:

2.İlk iki modülde sizlerden düşüncelerinizi ve verilerinizi paylaşmanız istenilen padlet, excel ve tartışma etkinlikleri hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce nasıldı? Zor ve kolay taraflarını belirtiniz.

3.İlk iki modülde kullandığımız etkileşimli web uygulamaları (Teachermade, Cesar vb), videolar ve podcastler hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce nasıldı? Zor ve kolay taraflarını belirtiniz.

4.İlk iki modülde astronomi ile ilgili kullanılan yazılım uygulamaları Stellarium ve Salsa J hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce nasıldı? Zor ve kolay taraflarını belirtiniz.

5.Sizce eğitim sırasında gerçekleştirdiğimiz uygulamalar, Fen derslerinizde yer alan astronomi ile ilgili konuları öğrenmenizi nasıl etkiler?

6.İki haftalık süreçte eğitimin en severek ve zevkli yaptığınız kısımları hangileriydi? Neden?

7.İki haftalık süreçte eğitimin en az sevdiğiniz ve zorlandığınız kısımları hangileriydi? Neden?

8.Katıldığımız bu kitlesel açık çevrim içi kursta geçirdiğiniz iki haftalık süreci değerlendirdiğinizde kendi kendinize öğrenmeniz hakkındaki ne düşünüyorsunuz? Bu yolla öğrenme nasıl oluyor? Okulunuzdaki ya da Bilim ve Sanat Merkezin'deki diğer derslerde böyle uygulamalar sizin öğrenmenizi nasıl etkiler?

9.Etkinlikleri genel olarak 1-10 arasında puanlarsanız kaç puan verirdiniz?

EK-6

"Evreni Anlamak" Eğitim Sonu Görüşme Formu

Eğitimimizin sonuna geldik. Eğitimin sonunda eğitimi değerlendirebilmek ve araştırmamıza katkıda bulunmak adına aşağıdaki soruları cevaplamanızı rica ediyoruz.

1.Adınız, Soyadınız:

2.Fen dersinize ait astronomi konularını bu şekilde çevrim içi bir eğitimle öğrenmek nasıldı? Görüşlerinizi bizimle paylaşınız.

3.Derslerinizi öğrenirken dijital içeriklerinden yararlanmak sana nasıl bir fayda sağladı?

4.Fen derslerini öğrenirken çevrim içi bir eğitimle kendi kendinize ve kendi hızınızda öğrenme konusunda ne düşünüyorsunuz?

5.Sizce fen derslerinde video, animasyon, podcast veya etkileşimli kaynaklar ile ders işlemek nasıl bir deneyimdi?

8.Aldığınız bu eğitime benzeyen başka bir eğitim almayı düşünür müsünüz? Neden?

EK-7

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Sistem üzerinde belirli miktarda ilerleyen ancak tüm modülleri tamamlayamayan öğrencilere yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu

“Evreni Anlamak” adlı Kitlesele Açık Çevrimiçi Dersine kaydınız için teşekkür ederiz. Sistemden alınan veriler incelendiğinde eğitime giriş yaptığınızı ve belirli bir aşama kaydettiğinizi ancak eğitimin tüm modüllerini tamamladığınızı görmekteyiz. Tez çalışması kapsamında bu durumun sebeplerini araştırmaktayız. Soracağımız sorulara vereceğiniz cevapların araştırmamız için çok önemli olduğunu belirterek cevaplarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

1. Eğitimin iki modülünü tamamlamış olmanıza rağmen geri kalan modüllerde ilerleyememenizin sebebi nedir?
2. Tamamlayamadığınız modüllerde sizi zorlayan herhangi bir durum söz konusu muydu?
3. Tamamlayamadığınız modüllerde ilerlemenizi engelleyen ve beğenmediğiniz kısımlar var mıydı?
4. Tamamlayamadığınız modülleri ve ilerlemenizi aşağıdaki faktörlerden hangisi engellemiş olabilir?
 - a. Modüllerin süresi
 - b. Modüllerdeki etkinliklerin tarzı (Etkileşimli uygulamalar, Excel, Tartışma vb.)
 - c. Modüllerin içeriği (konu, ders vb.)
5. Tamamlayamadığınız modülleri tamamlamanızı sağlayacak değişimler ne olabilirdi?
6. Eğitimin genelini düşündüğümüzde eğitimin daha etkili olması için ne gibi değişiklikler yapılabilir? Önerilerinizi bizimle paylaşınız.
7. Bu tarz bir eğitim yöntemiyle farklı alanlara yönelik eğitim almayı düşünür müsünüz? Neden?

Tüm modülleri tamamlayan öğrencilere yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu

“Evreni Anlamak” adlı Kitlesele Açık Çevrimiçi Dersine kaydınız için teşekkür ederiz. Sistemden alınan veriler incelendiğinde eğitime giriş yaptığınızı, tüm modüllerde başarılı bir şekilde ilerlediğinizi ve eğitimi başarılı bir şekilde tamamladığınızı görmekteyiz. Tez çalışması kapsamında tasarlanmış bu eğitim sürecindeki deneyimleriniz ve önerileriniz için aşağıdaki soruları cevaplandırmanızı rica ediyoruz.

- 1.Tasarlanan eğitimin süresi, içeriği, bireysel öğrenmeniz ve eğitimde kullanılan araçlar hakkında ne düşünüyorsunuz?
- 2.Eğitim sırasında sizi zorlayan veya beğenmediğiniz herhangi bir kısım var mı?
- 3.Eğitim sırasında sizi en çok etkileyen ve verim aldığınız kısım nedir?
- 4.Eğitimin genelini düşündüğümüzde eğitimin daha etkili ve verimli olması için ne gibi değişiklikler yapılabilir? Önerilerinizi bizimle paylaşınız.
- 5.Bu tarz bir eğitim yöntemiyle farklı alanlara yönelik eğitim almayı düşünür müsünüz? Neden?

EK-8

KAÇD Etkinlik Gözlem Formu

SIRA	01	03	04	05	06	010	011	012	014	015	016	018	024	025	026	027	028	029	030	031	032	033	034	035	036	037	038	039	040	041	042	043	045	047	048	049	050	051	
1. Padlet,Tanışma																																							
2. Tartışma, Dolunay Bekeleri																																							
3. Tartışma, Doğduğün Gün Ay Hangi Evredeydi?																																							
4. Tartışma, Eski İnanış doğru mu?																																							
5. TeacherMade, Astronomik Eser ve Kalıntı Eşleştirme																																							
6. Tartışma, Uzaylılar Tarafından Ziyaret Edildik mi?																																							
7. TeacherMade, Evrenin Oluşumu (Tarih Seridi)																																							
8. Tartışma, Gökyüzünde Neler görüyorsunuz?																																							
9. Stellarium, Zodyak Kuşağı																																							
10. Excel, Astronomi ve Astroloji																																							
11. Tartışma, Astronomi ve Astroloji																																							
12. TeacherMade Manyetik alan eşleştirme																																							
13. Excel, Koronal Kütle Atım Hızı																																							
14. Excel, Güneşin Dönüş Periyodu																																							
15. Excel, Güneş'in Çapı																																							
16. Tartışma, Güneş'in Çapı																																							
17. Excel, Krater Büyüklükleri																																							
18. Stellarium, Güneş Tutulması																																							
19. Stellarium, Ay Tutulması																																							
20. Padlet, Akrostiş Şiir Yazımı																																							
21. Excel, Astrolab Gezegen Boyutları																																							
22. Tartışma, Varsayımsal Gezegen X																																							
23. TeacherMade, Yıldızların Yaşam Döngüsü																																							
24. Tartışma, Kutup yıldızı Polaris																																							
25. Excel, Esasly Galaksi sınıflandırması																																							
26. TeacherMade, Koma Galaksi Kümesi																																							
27. Kısa sınav, Modül değerlendirme																																							
28. Tartışma, Voyager Altın Plak																																							
29. Tartışma, Kepler Misyonu																																							
30. Tartışma, Evrende Yaşam Arayışı																																							
31. TeacherMade, Uzayda Beslenme																																							
32. Tartışma, Uzayda En İyi 3 Besin																																							
33. TeacherMade, Ay Anayasası Belirleyelim																																							

EK-9
Etik Kurul İzin Belgesi

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER
İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU
ESKİŞEHİR

Toplantı Tarihi : 07.06.2022

Toplantı No : 2022-11

GÜNDEM :

10. Başvuru Sahibi : Doç.Dr.Ersin KARADEMİR (Semih ESENDEMİR ile birlikte).

Konu: “Kitlese Açık Çevrimiçi Derslerin Ortaokul Öğrencilerinin Dijital Yeterlilikleri Üzerindeki Etkililiği (The Effectiveness of Massive Open Online Courses on the Digital Competencies of Secondary School Students)” isimli araştırmasının görüşülmesi.

KARAR :

10. Doç.Dr.Ersin KARADEMİR’in (Semih ESENDEMİR ile birlikte) “Kitlese Açık Çevrimiçi Derslerin Ortaokul Öğrencilerinin Dijital Yeterlilikleri Üzerindeki Etkililiği (The Effectiveness of Massive Open Online Courses on the Digital Competencies of Secondary School Students)” isimli araştırmalarının ve başvuru evrağının ekinde örneği bulunan araştırmalarında kullanacakları ölçme aracının/araçlarının; fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeceğine ilişkin sorumluluk başvuru sahibine/sahiplerine ait olmak üzere veri toplama araçlarını uygulamak için gerekli yerlerden yasal izinleri almak şartıyla **Üniversitemiz insan araştırmaları etik kurulu yönergesine uygunluğuna oybirliği ile karar verildi.**

(İmza)
Prof. Dr. Yaşar SARI
Başkan

(İmza)
Prof. Dr. Esra DERELİ
Başkan Yardımcısı

(İmza)
Prof. Dr. Ferit USLU
Üye

(İmza)
Prof. Dr. Zafer BALBAĞ
Üye

(İmza)
Prof. Dr. Ayşe AYPAY
Üye

(İmza)
Prof. Dr. Birol YILDIZ
Üye

(İmza)
Prof. Dr. Mustafa Kemal BE
Üye (Raportör)

EK-10

Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Veli/Vasi İzni Belgesi

Sayın Veli /Vasi;

Çocuğunuzun/vasisi olduğunuz bireyin katılacağı bu çalışma, " Kitlesele Açık Çevrimiçi Derslerin Ortaokul Öğrencilerinin Dijital Yeterlilikleri Üzerindeki Etkililiği" adıyla yapılacak bir araştırma uygulamasıdır. Araştırmanın hedefi, Kitlesele Açık Çevrimiçi Ders ile ortaokul öğrencilerin dijital yeterliliklerini geliştirme üzerindeki etkisini araştırmaktır. Araştırma kapsamında araştırmacılar tarafından oluşturulan Kitlesele Açık Çevrimiçi Ders (MOOC) tabanlı ders içerikleri dört hafta boyunca öğrenciler ile paylaşılacaktır. Araştırmada veriler; dijital ortamda anketler ve nitel görüşmeler ile süreç öncesinde, sırasında ve sonrasında toplanacaktır.

Bu araştırma için etik kurul izni alınmış olup araştırmaya katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Vasisi olduğunuz birey çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz/vasisi olduğunuz birey için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun/vasisi olduğunuz bireyin katılımı tamamen sizin isteğinize bağlıdır, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Çalışmada çocuğunuzdan/vasisi olduğunuz bireyden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz/vasisi olduğunuz birey kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz/vasisi olduğunuz birey çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza/vasisi olduğunuz bireye hiçbir sorumluluk yüklememektedir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra aşağıdaki iletişim bilgilerinden ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımla,

Araştırmacı;

Adı Soyadı:

İletişim Bilgileri:

Velisi bulunduğum/Vasisi olduğumadlı çocuğumun yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.

Veli/Vasi, Adı Soyadı:

İmza:

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı SOYADI : Semih ESENDEMİR
Doğum Yeri* :
Doğum Tarihi* :
Orcid Numarası :

Eğitim Durumu

Lise

Lisans

Yüksek Lisans

Yabancı Dil

İngilizce: Okuma (Orta), Yazma (Orta), Konuşma (Orta)

Mesleki Geçmiş

Görev	Kurum	Çalışma Tarihleri
-------	-------	-------------------

Akademik Çalışmalar

Yayımlar

Bioeconomy Through the Perspective of Science Teachers, Osmangazi Journal of Educational Research, 9(1)

Seminer ve Çalıştaylar

Sertifikalar

İletişim

E-posta adresi:

İnternet sayfası (varsa):