T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

5. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE TERS YÜZ SINIF UYGULAMALARININ ÇEVRE BİLİNCİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Esra DEMİR

Danışman	**Dr. Öğr. Üyesi Sevcan CANDAN HELVACI**
Jüri Üyesi	**Prof. Dr. Abdullah AYDIN**
Jüri Üyesi	**Dr. Öğr. Üyesi Ali Yiğit KUTLUCA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

KASTAMONU – 2020

TEZ ONAYI

Esra DEMİR tarafından hazırlanan "**5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi İnsan ve Çevre Ünitesinde Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Çevre Bilincine Etkisinin İncelenmesi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde savunulmuş ve oy **birliği** ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman	Dr. Öğr. Üyesi Sevcan CANDAN HELVACI Kastamonu Üniversitesi	.....
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Abdullah AYDIN Kastamonu Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Ali Yiğit KUTLUCA İstanbul Aydın Üniversitesi	.....

15/01/2020

Enstitü Müdürü Doç. Dr. Nur BELKAYALI .....

TAAHHÜTNAME

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildirir ve taahhüt ederim.

Esra DEMİR

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

5. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE TERS YÜZ SINIF UYGULAMALARININ ÇEVRE BİLİNCİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Esra DEMİR
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sevcan CANDAN HELVACI

Bu çalışmada, 5. sınıf öğrencilerine çevre bilinci kazandırmayı, çevreye karşı olumlu tutumları geliştirmeyi, çevre eğitiminde teknoloji kullanımının etkisini incelemeyi amaçlayarak uygulanan Ters yüz sınıf uygulamalarının etkililiği ve Ters yüz sınıf uygulamalarına ilişkin katılımcı görüşleri araştırılmıştır. Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde Batı Karadeniz bölgesinde yer alan bir devlet okulunun 5. Sınıfında öğretim gören 25 kişi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseninde yürütülmüştür. Katılımcılara uygulama süreci öncesinde ve sonrasında uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formu, çalışmanın veri toplama aracını oluşturmaktadır. Katılımcıların ait oldukları gruplarla yaptıkları çalışmalardaki davranışları ise gözlem formları ile belirlenmeye çalışılmıştır. İçerik analizi ile çözümlenen veriler doğrultusunda kod ve kategoriler oluşturulmuştur. Katılımcıların uygulama süreci ve ters yüz sınıf uygulamalarına ilişkin görüşleri de sorgulanmıştır.

Araştırma sonucunda çalışma grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrası incelendiğinde Ters yüz sınıf uygulamalarının çevre bilinci kazandırmada etkili olduğu tespit edilmiştir. Uygulama öncesi katılımcıların çevreye ilişkin bilgi eksiklikleri, çevre sorunlarını tanımlamada yetersiz kaldıkları, çevre sorunlarında insan faktörünü açıklayamadıkları, çevre dostu birey özelliklerini tanımlayamadıkları tespit edilmiştir. Ters yüz sınıf uygulamaları ile verilen çevre eğitimi sonrasında katılımcılar, çevreyi tanımlamada doğru bilgilere hâkim, çevreyi oluşturan bileşenleri tanımlayabilen, çevre sorunlarını tanımlayabilen ve insan faktörünü açıklayabilen çevreyi koruma ve sevme gibi olumlu tutumlar göstermiştir. Çevreye duyarlı birey özellikleri kapsamında; çevre bilinci kazandırmayı hedefleyen Ters yüz sınıf uygulamalarına uyarlanmış çevre sınıflarının bu hedefi gerçekleştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların uygulama süreci içerisindeki gözlem formlarına bakılarak performans düzeylerinin her hafta artış gösterdiği ve Ters yüz sınıf uygulamalarına kısa zamanda uyum sağladıkları tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda bu uygulamanın diğer disiplinlerde de uygulanması ve eğitimcilere tanıtılması için gerekli çalışmaların yapılabileceği önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ters yüz sınıf, teknoloji, çevre, çevre eğitimi, çevre bilinci.

2020, 121 sayfa

Bilim Kodu: 101

ABSTRACT

MSc. Thesis

ANALYZING OF EFFECTS OF FLIPPED CLASSROOM PRACTICES ON ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS IN THE FIFTH GRADE SCIENCES LESSON HUMAN AND ENVIRONMENT UNIT

Esra DEMİR
Kastamonu University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Mathematics and Science Education for Elementary Schools

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Sevcan CANDAN HELVACI

This study aims to analyze the effectiveness of flipped classroom practices employed to raise environmental awareness of 5th grade elementary school students, to help them develop a positive attitude towards the environment, and to examine the effect of usage of technology in environmental education. It also aims to analyze the participants' comments on flipped classroom practices. The study was conducted with 25 fifth graders studying at a public school located in the Western Black Sea region of Turkey in the second semester of the 2018-2019 academic year. The study was conducted using the case study method, which is a qualitative research method. The research data was collected through semi-structured interview form that was administered to the participants before and after the study. Observation forms were used to identify the behaviors exhibited by the participants during the activities they engaged in within their respective groups. The data was analyzed using content analysis, and appropriate codes and categories were formed accordingly. The comments of the participants pertaining to the implementation process and the flipped classroom model were also explored.

The results of the analyses conducted before and after the experiment indicated that the flipped classroom method was effective in raising students' environmental awareness. The participants were determined to have insufficient environmental knowledge and to be unable to provide a thorough identification of environmental issues and explain the human factor in environmental issues and the characteristics of an environment-friendly person before the environmental education through flipped classroom. It was seen that after the environmental education, the participants had relevant knowledge to define environment, were able to identify the components of the environment and environmental issues and explain the human factor, and exhibited positive attitudes attributed to environmental-friendly people such as loving and protecting the environment. As a result, environment classes using the flipped classroom method aiming to raise environmental awareness were found to be effective in reaching the said goal. The observation forms of the participants concerning the implementation process indicated that their performance levels increased every week, and they adapted to the flipped classroom environment in a short time. As a conclusion, considering that the flipped classroom method was

proven to be successful in raising environmental awareness, this study suggests applying this model in different disciplines and making necessary attempts to introduce this method to teachers.

Key Words: Flipped Classroom, technology, environment, environmental education, environmental awareness

2020, 121 pages
Science Code: 101

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca desteğini her zaman hissettiğim, tez çalışmamın her aşamasında bana yol gösteren, bu süreçte beni görüş ve önerileriyle aydınlatan çok değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Sevcan CANDAN HELVACI 'ya sonsuz teşekkür ederim.

Eğitim sürecindeki emeği geçen tüm hocalarıma, uygulama sürecinde bana her türlü desteği sağlayan öğretmen arkadaşlarıma, uygulama sürecinde bana güvenen ve çocuklarını emanet eden çok kıymetli velilerime teşekkürü bir borç bilirim.

Tez yazım sürecinde motivasyonumu her zaman yükselten, bana güvenen ve inanan, bu yolda her süreci benimle birlikte yaşayan canım anneme, arkamda her zaman bir dağ gibi duran, hayatım boyunca her zaman kendisiyle gurur duyduğum ve örnek aldığım canım babama hep yanımda oldukları için sonsuz teşekkür ederim. İyi ki benim ailemsiniz…

Esra DEMİR
2020

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLOLAR DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLOLAR DİZİNİ	xi
GRAFİKLER DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	4
1.3. Problem Cümlesi	7
1.3.1. Araştırmanın Alt Problemleri	7
1.4. Sayıltılar	8
1.5. Sınırlılıklar	8
1.6. Tanımlar	8
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	10
2.1. Fen Öğretimi ve Yeni Yaklaşımlar	10
2.2. Ters Yüz Sınıf (Flipped Classroom)	13
2.2.1. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Dayandığı Temeller	15
2.2.2. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Ortaya Çıkışı	17
2.2.3. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Bileşenleri	19
2.2.4. Ters Yüz Sınıf Uygulamasının Süreçleri	20
2.2.5. Ters Yüz Sınıf Uygulamasının Özellikleri	22
2.2.6. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Avantajları	22
2.2.7. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Sınırlılıkları	23
2.2.8. Ters Yüz Sınıf Uygulamasının Geleneksel Öğretimden Farkı	23
2.2.9. Çevre Bilinci ve Çevre Eğitimi	25
2.3. İlgili Çalışmalar	28
2.3.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	28
2.3.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	30
3. YÖNTEM	34
3.1. Araştırmanın Yöntemi	34
3.2. Çalışma Grubu	35
3.3. Veri Toplama Araçları	35
3.3.1. Grup Çalışması Gözlem Formu	36
3.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	37
3.4. Uygulama Süreci	38
3.4.1. Edpuzzle Sanal Sınıf Uygulaması	38
3.4.2. Uygulama Süreci Basamakları	41
3.4.3. Ders İçeriği	43

3.4.4. Derslerin İşlenişi 44
3.4.4.1. Birinci Hafta Derslerin İşlenişi 44
3.4.4.2. İkinci Hafta Derslerin İşlenişi 46
3.4.4.3. Üçüncü Hafta Derslerin İşlenişi 48
3.4.4.4. Dördüncü Hafta Derslerin İşlenişi 50
3.4.4.5. Beşinci Hafta Derslerin İşlenişi 51
3.5. Verilerin Toplanması 53
3.6. Verilerin Analizi 53
4. BULGULAR 55
4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular 55
4.1.1. Çevrenin Tanımına İlişkin Bulgular 55
4.1.2. Çevre Sorunlarına ve Nedenlerine İlişkin Bulgular 59
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular 69
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular 70
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER 73
5.1. Sonuç ve Tartışma 73
5.1.1. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Çevre Bilincine Etkisi 74
5.1.2. Katılımcıların Ters Yüz Sınıf Uygulamalarına Uyumu 75
5.1.3. Uygulama Sürecine İlişkin Veriler 76
5.2. Öneriler 78
KAYNAKLAR 80
EKLER 92
EK 1- (Uygulama İzni) 93
EK 2- (Ters Yüz Sınıf Uygulamaları İzlenceleri) 94
EK 3- (Haftalara Göre Grup Çalışması Gözlem Formu) 109
EK 4- (Edpuzzle Sanal Sınıf Ders Anlatımları Görselleri) 111
EK 5- (Yarı Yapılandırılmış Ön Görüşme Formu) 112
EK 6- (Yarı Yapılandırılmış Son Görüşme Formu) 113
EK 7- (Yarı Yapılandırılmış Ön Formu Örneği) 115
EK 8- (Yarı Yapılandırılmış Son Görüşme Formu Örneği) 117
EK 9- (Gönüllü Katılım Formu) 119
EK 10- (Uygulama Görselleri) 120
ÖZGEÇMİŞ 121

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

TYSU	Ters Yüz Sınıf Uygulamaları
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
TIMSS	Uluslararası Matematik ve Fen Eğitimleri Araştırması
FATİH	Fırsatları Artırma, Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
STEM	Science Technology Engineering Mathematics
GÇGF	Grup Çalışması Gözlem Formu
YYGF	Yarı Yapılandırılmış Gözlem Formu

ŞEKİLLER DİZİNİ

		Sayfa
Şekil 2.1.	Ters Yüz Sınıf Uygulamaları	14
Şekil 2.2.	Ters Yüz Sınıf Bileşenleri	16
Şekil 2.3.	Ters Yüz Sınıf Uygulamaları Kuramsal Çerçevesi	20
Şekil 2.4.	Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Uygulanışı	21
Şekil 2.5.	Geleneksel Sınıf Uygulamaları İle Ters Yüz Sınıf Uygulamaları	24
Şekil 3.1.	Beşinci Haftaya Ait Grup Çalışması Gözlem Formu Örneği	36
Şekil 3.2.	Etkileşimli Video Platformları	38
Şekil 3.3.	Edpuzzle Ana Sayfa Ekran Görüntüsü	39
Şekil 3.4.	Edpuzzle Sanal Sınıf Listesi	40
Şekil 3.5.	Ders Videoları Ekran Görüntüsü	40
Şekil 3.6.	Edpuzzle Ders Videoları İzlenme Durumları Takip Sayfası	40
Şekil 3.7.	Birinci Hafta Ders Videosu Edpuzzle Ekranı Ekran Görüntüsü	44
Şekil 3.8.	Birinci Haftaya Ait Piramit Görsel	45
Şekil 3.9.	İkinci Hafta Ders Videosu Edpuzzle Ekran Görüntüsü	46
Şekil 3.10.	İkinci Haftaya Ait Canlandırma Görselleri	47
Şekil 3.11.	Üçüncü Hafta Ders Videosu Edpuzzle Ekran Görüntüsü	48
Şekil 3.12.	Çevre Sorunları Çarkı Yapımı	49
Şekil 3.13.	Üçüncü Hafta Çevre Sorunları Çarkı Görselleri	49
Şekil 3.14.	Dördüncü Hafta Ders Videosu Edpuzzle Ekran Görüntüsü	50
Şekil 3.15.	Dördüncü Haftaya Ait Etkinlik Görselleri	51
Şekil 3.16.	Beşinci Hafta Ders Videosu Edpuzzle Ekran Görüntüsü	51
Şekil 3.17.	Poster Hazırlama Sınıf Ortamı	52
Şekil 3.18.	Poster Hazırlama Görselleri	52

TABLOLAR DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 3.1. Uygulama Öncesi Cinsiyet Durumu Ve Teknolojik Alet Kullanımı	35
Tablo 3.2. Ters Yüz Sınıf Uygulamaları İşlem Basamakları.	41
Tablo 3.3. Ters Yüz Sınıf Uygulamaları Ders İçeriği	42
Tablo 4.1. Uygulama Öncesine Ait Çevre Bilgisi Görüşleri	55
Tablo 4.2. Uygulama Sonrasına Ait Çevre Bilgisi Görüşleri.....	56
Tablo 4.3. Çevre Sorunları ve Nedenlerine İlişkin Görüşler	59
Tablo 4.4. Çevre Sorunlarının Gelecekteki Durumuna İlişkin Görüşler	62
Tablo 4.5. Uygulama Öncesi Çevre Bilincine İlişkin Görüşler	65
Tablo 4.6. Uygulama Sonrası Çevre Bilincine İlişkin Görüşler	66
Tablo 4.7. Uygulama Sürecine İlişkin Öğrenci Görüşleri	71

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 4.1. Grup çalışması gözlem formuna ilişkin haftalık elde edilen veriler... 68

1. GİRİŞ

Bu bölümde, araştırmanın amacı ve nedenleri kapsamında; araştırmanın problem durumu, amacı ve önemi, problem cümlesi ve alt problemleri, sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Günümüz toplumunda teknoloji kullanımı hayatın her alanına yansımıştır. Teknolojinin zaman ilerledikçe gelişmesiyle birlikte kullanım alanları da artmakta ve buna bağlı olarak teknoloji kullanımı ihtiyacı zorunlu hale gelmektedir (Çakır, 2012). Günümüzde gelişen ve yenilenen teknolojiye gün geçtikçe yeni farklılıklar ve özellikler eklenmektedir. Bu gelişmeler ise yaşam alanlarını da etkilemiş hem günlük hayatta hem de eğitim-öğretim alanında değişimi beraberinde getirmektedir. Teknolojinin sunduğu fırsatları eğitimde kullanmamak çağı yakalamayı zorlaştırmaktadır (Ally, 2009). Eğitim öğretim süreçleriyle ülkeler yeniçağın gerekliliklerini takip edebilmektedir. Koening ve Judith (2011)'e göre teknoloji ile iç içe büyüyen bir nesle uyum sağlayabilmek ve onlara 21. yüzyıl beceri ve tutumlarını kazandırabilmek için onların frekansına uyum sağlamak gerekmektedir. Bu nesiller yeniçağın getirdiği ihtiyaç ve gerekliliklere göre yeni nesil bilişim teknolojilerinin aktif olarak kullanıldığı eğitim ortamlarında bulunmak ve yaşadıkları toplumun da bu şekilde olması beklentisi içerisindedirler (Balay, 2004). Eğitim ve öğretim müfredatları düşünüldüğünde özellikle bazı disiplinlerde teknoloji kullanımı oldukça önemli bir rol almaktadır. Bu disiplinlerden teknolojinin en çok kullanımının gerektiği disiplin ise Fen Bilimleri dersi olmaktadır. Tüm ülkeler daha güçlü bir gelecek ve daha kaliteli bir eğitim için Fen Bilimlerinin önemli olduğunun bilincindedir.

Güncellenen değişimler ışığında teknolojinin eğitim-öğretimde kullanım şekli sorgulanma konusu haline gelmiştir. Bu değişimler sayesinde Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından eğitim-öğretim süreci içerisinde teknoloji odaklı yatırımlar gerçekleştirilmektedir. 2012 yılında pilot bir uygulama şeklinde başlayan Fırsatları Artırma, Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesinin amaçları kapsamında

ülkemizde bütün sınıflara LCD etkileşimli tahta, öğretmenlere tablet bilgisayarlar verilmiş ve bu şekilde bilişim teknolojileri temel alınarak bilişim desteği olan bir öğretim süreci amaçlanmıştır (Pamuk vd., 2013).

Fen dersinde öğrenme ortamı uygulamaya dayalı yapılmalı ve öğrencilerin bilgiye kendi kendilerine ulaşmaları sağlanmalı ve her türlü teknolojiden faydalanabilen bireyler yetiştirebilmek adına teknolojinin pek çok ögesinin kullanılması oldukça önemlidir (URL-9. 2005). 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmektir (MEB, 2005). Gerçekleştirilen çalışmalar fen kavramlarının içerdiği soyut kavramlar nedeniyle öğrenilmesinde öğrenciler tarafından yaşanılan güçlükler nedeniyle öğrencilere özellikle teknoloji desteğiyle zengin öğrenme ortamları oluşturarak öğrenme etkinliklerinin uygulanmasının yararlı bir yöntem olduğunu göstermektedir (Aktaş, 2013; Laney, 1990; Karagöz, 2010; Kimberley ve Dana, 2003; Oktay ve Çakır, 2013; Yenice, 2003). Boyraz (2014)'e göre fen bilimleri dersi öğrencilerin kendinin farkına varması, yaşadığı doğayı keşfetmesi, çevresinde gerçekleşenlere anlam verebilmesi gibi durumlar bakımından oldukça büyük önem taşımaktadır. Öğrenciler fen bilimleri dersi süresince hem teorik olarak hem de uygulamalar yaparak ders sürecini geçirmektedir. 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı incelendiğinde gelişimin hayat boyu sürmesine rağmen tek bir boyutunun olmadığı, her bireyin gelişim özelliklerinin farklı olduğu ve buna bağlı olarak öğrenme şekillerinin de farklılık gösterdiği ifade edilmektedir (MEB, 2018). Eğitimdeki ve programlardaki tüm güncellemelere rağmen eğitimdeki tek yönlü iletişim, okullarda sınıf mevcudunun fazla olması, yeterli zaman ve donanımın bulunmaması ve öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alınmaması gibi sorunlar nedeniyle her öğrenen bireye uygun uygulama ortamı sağlanamamaktadır. Eğitimde teknoloji kullanımı bu sorunların giderilmesinde çözüm olacağı düşünülmektedir.

2005 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda çevre eğitimi konulu kazanımların 4. ve 5. sınıflarda ve Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre öğrenme alanında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu öğrenme alanı fen ve teknolojinin doğasını ve arasındaki ilişkiyi ve sosyal, çevresel bağlam olarak üç boyutu içermektedir (MEB, 2005). 2018 Fen

Bilimleri Öğretim Programı'nın özel amaçları arasında bireylerin doğasında ve yakın çevresindeki olaylara karşı merak duymasını sağlamak, doğayı keşfetmek ve insan-çevre arasındaki etkileşimin kavratılması gibi özel hedefler bulunmaktadır. Aynı zamanda öğretim programında teknolojiyi kullanabilme adına temel yetkinlikler yer almaktadır (MEB, 2018). Buradan anlaşılacağı gibi bu özel hedefleri kazandırmakta teknolojiyi kullanmamak kaçınılmaz olmaktadır.

Çevre eğitiminin amaçlarının temelinde çevreyi koruma ve sürdürülebilir çevre bilincini bireylere kazandırıp bireylerin bu bilinci davranışlarına dökerek gerçek hayata geçirmelerini sağlamaktır (Şimşekli, 2004). Çevre bilincinin bireylere kazandırılması ve sürdürülebilir çevre bakış açısının oluşmasında en etkili faktör çevre bilincine sahip bireylerin yetiştirilmesidir (Delican ve Sönmez, 2013). Çevre eğitiminin temel hedefleri arasında bireylerin çevreyle iç içe ve etkileşim halinde olması, gelişen çevre bilinci ile birlikte eleştirel bir bakış açısına sahip olması, bireylerin yaşadıkları çevre ile ilgili bir denge içerisinde, iç içe ve bir bütün hallinde olduklarının farkına varması ve "ekobirey" olarak yetişmesidir. Bütün bu etkenler incelendiğinde çevre eğitimi sadece bireyleri ya da toplumu değil aynı zamanda ülkeyi ve tüm dünyayı etkileyen genel bir etkendir (Tanrıverdi, 2010).

Eğitim-öğretim ile birlikte son yıllarda çevre sorunları yeniden güncel duruma gelmiş ve incelemeye başlanarak bireylere çevre bilincinin kazandırılmasında okulların ne derece iyi olduğu sorgulanmaya başlanmıştır. Günümüzde birçok ülkede çevre bilinci kazandırmada eğitime vurgu yapılmakta ve çevre bilincinin ne derece doğru şekilde oluşturulduğu hakkında tartışmalar başlamaktadır (Atasoy ve Ertürk, 2008). Çevre bilincinin bireylere kazandırılmasında eğitim sürecinde sorumlu olan tüm eğitimcilerin bireylere öncelikle çevreyi benimsetmeleri ve bu süreç içerisinde aktif olarak öğrenmelerini sağlamaları adına gerekli olan tüm faktörleri dikkate almaları gerekli materyalleri temin etmeleri ve daha somut fikirler beyan edebilmeleri adına yönlendirici ve isteklendirici olmaları gerekmektedir (Şimşekli, 2004). Bireylerin hem fiziksel ve zihinsel sağlığı korumakta ve iç dünyalarında çevreye ilişkin şefkat aşılayabilmek için onların doğaya yönlendirmekte teknoloji kullanılmalıdır (Anderson vd., 2015).

İlerleyen teknolojinin eğitim-öğretim içerisinden sıklıkla kullanılması ve günümüzde öğrencilerin teknolojiyi kullanma yönündeki son derece ilgili olmaları 'bilgisayarca düşünme' kavramını da ortaya atmıştır. Son dönemlerde ise bu kavram son derece dikkat çekmekte ve öğrencilerin probleme dayalı öğrenme becerilerini yönetmeye yönelik düşünmeye dayalı bir strateji olarak ifade edilmiştir (Barr vd., 2011; Korkmaz vd., 2015). Bu bilgiler ışığında bu çalışmada öğrencilerin ilgi odağı haline gelen teknolojiyi fen bilimleri dersi kapsamında kullanarak çevre bilinci oluşturmadaki katkısı incelenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

İlerleyen teknoloji ve teknolojik cihazlar yaşamımızda her alanda kullanılmaktadır. Zaman ilerledikçe teknolojinin kullanım alanları da gittikçe genişlemektedir (Çakır, 2012). Teknolojinin bu yaygınlığı ise eğitimdeki ihtiyacını da oldukça hissettirmektedir. 21. yüzyılda öğrenciler hayatlarının her alanlarında kullandıkları teknolojiyi (mobil cihazlar, internet, oyun vb.) eğitim sürecinde de kullanmak istemektedirler (Günüç vd., 2013).

Bilginin ulaştırılmasında ve yaygınlaştırılmasında günümüzdeki en önemli araç internettir. Ancak yapılan araştırmalarda tek başına internet aracılığıyla yapılan etkinliklerin yüz yüze etkileşim konusunda eksik kalması nedeniyle öğrenci memnuniyetini sağlamakta yeterli olmadığı görülmüştür. Bu kapsamda hem yüz yüze hem de çevrimiçi ortamlarının olumlu yönlerini bir araya getirme hedefinde olan karma öğrenme yaklaşımı son yıllarda büyük önem kazanmıştır (Yapıcı ve Akbayın, 2012). Fen bilimleri dersi içerisinde doğa, doğa olayları ve canlılar gibi konularını bireylere sorgulatılarak, araştırarak ve keşfettirerek öğrenmeleri bu dersin hedefleridir (Oktay ve Çakır, 2013; Öztürk, 2014; Temizyürek, 2003). Fen Bilimleri dersinin içeriğindeki yer alan bu konuların öğretilmesinde teknolojik araç-gereçlerin ve öğretim materyallerinden sıklıkla faydalanılması alanyazındaki ilgili çalışmalarda yer almaktadır (Aykanat, 2005; Karamustafaoğlu vd., 2005).

Fen bilimleri dersinde öğrencilerin başarısını etkileyen önemli faktörlerden biri soyut kavramların olmasıdır. Aynı zamanda kazanım sayılarının fazla olması, soyut kavramların ders anlatılırken somutlaştırılması öğrenimi güçleştirmektedir. Yapılan

araştırmalar karşılaşılan bu güçlükler nedeniyle teknoloji temelli zengin öğrenme ortamlarının sağlanmasının etkili olduğunu göstermiştir. Alan yazın incelendiğinde fen bilimleri teknoloji ilişkisine bakıldığında ters yüz sınıf uygulamaları göze çarpmaktadır (Akgün ve Atıcı, 2017; Çakır ve Yaman, 2018; Doğan, 2015; Ceylan, 2015; Chen ve Wang, 2014; Bishop ve Vergeler, 2013).

Teknolojinin eğitimde kullanılmasında son zamanlarda dikkat çeken uygulamalardan olan ters yüz sınıf uygulamaları yabancı literatürlerde "flipped clasroom" olarak yer almaktadır. Türkçeye ise ters yüz sınıf, çevrilmiş sınıf veya tersine sınıf gibi isimlerle geçmiştir. Bu yöntem ders sürecini, ev ödevini ve zamanın kullanımının yer değiştirmesi olarak tanımlanabilir (Çakır ve Yaman, 2017). Bu uygulama geleneksel öğretim şekillerinde sınıf içerisinde işlenen ders sürecini, aşamalarını ve rollerini değiştirmesinden dolayı bu ismi almıştır (Kara, 2016). Ters yüz sınıf uygulamaları ders öncesinde video ders anlatımlarını kullanan, öğrencilere geleneksel öğretimde ev ödevi olarak verilen problemleri sınıf içerisinde aktif, grup temelli problem çözme aktivitelerini kullanarak işleyen pedagojik bir yöntemdir. Bu uygulama yapılandırmacı bir ideolojiye dayanmakta ve probleme dayalı etkinliklerim mükemmel uyumu ile yürütülmektedir (Bishop ve Verleger, 2013).

Ters yüz sınıf uygulamaları geleneksel öğretim derslerini kaldırarak, süreci sınıf içi ve sınıf öncesi roller olarak belirler (Abeysekera ve Dawson, 2014). Bu uygulama ev ödevi olarak hazırlanan video dersleri, pratik uygulamaların yer aldığı problem çözme aktivitelerini içinde barındıran bir eğitim yaklaşımdır. Özetle, bu uygulamanın temelinde aktif, iş birlikli, probleme dayalı öğrenme etkinlikleri ve doğrudan öğretimi içeren konu anlatımları yer almaktadır. Aynı zamanda hem yapılandırmacılığı hem de davranışçılığı içerisine alır. Bu sistem ev ödevi ile sınıf içi ders işlemenin yer değiştirmesi olarak özetlenebilir (Bishop ve Verleger, 2013).

Ters yüz sınıf uygulamalarıyla ilgili yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalar incelendiğinde matematik, iktisat, işletme, bilgisayar, dil öğretimi, sağlık, fen bilimleri gibi birçok alanda araştırmalar yapıldığı gözlemlenmiştir (Pierce ve Fox, 2012; Bishop vd., 2013; Thompson ve Mombourquette, 2014; Roach, 2014; Sharples vd., 2014; Kong, 2014). Fen eğitiminde ise ortaöğretim seviyesinde, fizik

konularında çalışmaların yoğunlaştığı görülmüştür (Yavuz, 2016; Yurtlu, 2018; Çakır ve Yaman, 2018).

Çevre sorunlarının yok edilebilmesi ve sürdürülebilir bir çevre için en kalıcı çözüm, çevre bilincine sahip bireylerin yetiştirilmesidir (Atasoy ve Ertürk, 2008). Aynı zamanda araştırmacılar tarafından bireylerde çevre bilincini oluşturabilmek adına son zamanlarda önemli uğraş verilmektedir (Aksoy ve Karatekin 2011; Çabuk ve Karacaoğlu, 2003; Erten, 2005; Keleş, Uzun ve Uzun, 2010; Aydın ve Kaya, 2011). Bu bakış açısıyla çevre sorunlarına eleştirel bir bakışla özgün çözümler getirebilmek ve sorun daha oluşmadan önlem alabilmek en etkili çözüm olacaktır (Şimşekli, 2004). Çevre eğitiminin bu derece önemli olduğu düşünüldüğünde bu kavramın ve bilincin kazandırılması amacıyla daha iyi neler yapılması gerektiği düşüncesi karşımıza çıkmaktadır. Çevre eğitimi kapsamında geziler, oyunlar, animasyon ve videolar gibi gerçek hayata yansıtılan materyaller kullanılmalıdır. Aynı zamanda değerlendirme yapılmasında mobil araçların kullanılmasının daha kolay ve hızlı olduğu belirtilmiştir (Schaal ve Lude, 2015).

Bu araştırmanın amacı ilköğretim 5. sınıfta İnsan ve Çevre ünitelerinde ters yüz sınıf uygulamalarının çevre bilinci kazandırmadaki etkilerini incelemektir. Çevre bilinci geliştirmek amacıyla gerçekleştirilen çalışmalar; bireyleri çevre konusuna ilişkin bilgilendirmek, farklı etkinliklerle bu farkındalığın somut ve kalıcı birer davranışa dönüşmesi amaçlanmaktadır. Ancak ülkemizde bu gerekli durumun tam tersi yönünde bir tutum sergilenmektedir (Çağlar, 2011). Ancak yapılan araştırmalar içerisinde ‘çevre eğitimi’ adı altında yapılan bir ters yüz sınıf uygulamaları çalışması görülmemektedir. Çevre eğitimi gibi çok boyutlu, kritik dönemler içeren, öğrencilere bilinç kazandıran bir alanda çalışılmamış olması bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki en önemli etkendir. Ters yüz sınıf uygulamaları öğrenciyi sınıf içindeki pasif durumundan kurtarır, ders öncesi öğrendiklerini ders sırasındaki etkinliklerle pekiştirmesini sağlar. Ortaokul düzeyindeki öğrencilerin teknolojiyi ne kadar çok sevdikleri ve ne kadar teknolojiyle iç içe oldukları bilinmektedir ve bu sebeple fen eğitimini öğrencilerin çok sevdikleri teknolojinin içine entegre etmek onların da ilgisini çekecektir. Öğrencilerin ders dışındaki zamanlarının çoğunu teknolojik araçlarla geçirdiği bilindiğinden ters yüz sınıf uygulamalarıyla birlikte

öğrenciler teknolojik araçlara ayırdığı zamanı ders öncesi hazırlık için kullanmaları, teorik bilgileri ders öncesinden edinmeleri teknolojiye ayırdıkları vaktin daha verimli kullanılmasını sağlayacaktır. Bu bilgilere dayanarak araştırmanın önemli olduğu ve alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.3. Problem Cümlesi

Çalışmada 'Ters yüz sınıf uygulamalarının çevre eğitiminde kullanımının öğrencilerin çevre bilinci düzeylerine bir etkisi var mıdır? Ters yüz sınıf uygulamalarıyla gerçekleştirilen çevre eğitimine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?' sorusuna cevap aranacaktır.

1.3.1. Araştırmanın Alt Problemleri

Araştırma problemi çerçevesinde aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır.

1. Fen bilimleri dersi 5. sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin ters yüz sınıf uygulamaları ile yürütülmesinin öğrencilerin çevre bilinçlerine etkisi var mıdır?
2. Fen bilimleri dersi 5. Sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin ters yüz sınıf uygulamaları ile yürütülmesinin öğrencilerin grup çalışması gözlem formu puanlarına etkisi var mıdır?
3. Fen Bilimleri 5. sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin ters yüz uygulamaları ile yürütülmesi sürecine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

1.4. Sayıltılar

1. Kontrol altına alınamayan istenmedik değişkenler çalışma grubundaki bireyleri aynı oranda etkilemiştir.
2. Ters yüz sınıf konulu video ve etkinlikleri ile ilgili alınan uzman görüşleri yeterlidir.
3. Çalışmaya katılan öğrencilerin, ölçme araçlarına cevap verirken duygu ve düşüncelerinde yansız davrandıkları varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Batı Karadeniz'de yer alan bir ilin ilçesindeki bir ortaokulun 5. sınıfında öğrenim gören öğrencilerle sınırlıdır.
2. Araştırma 5. sınıf fen bilimleri dersi İnsan ve Çevre ünitesi ile sınırlıdır.
3. Araştırma 5 hafta ve toplam 20 ders saati ile sınırlıdır. Bu süreye testlerin uygulandığı süreler dâhil değildir.

1.6. Tanımlar

Bu çalışmada geçen değişkenlerle ilgili tanımlar aşağıdaki gibidir:

Çevre Eğitimi: Akçay (2006)'ya göre çevre eğitimi, bireylerin biyolojik, sosyal ve fiziksel çevresi ile ilgili değerlerin ve tutumların kazandırılmasıdır. Çevre eğitiminde bilginin direk olarak aktarılmasının yanı sıra öğrenenlerde yeni bir davranış ve beceri geliştirilmesi söz konusudur (Erten, 2004). Eğitim süreci içerisinde bulunan tüm bireylerin çevre konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu da en iyi şekilde yine çevrenin kendisi ile mümkün olur. Çevre eğitiminin temel amacı öğrencilerin doğal çevreye ilişkin farkındalıklarını arttırmaktır (Bonnett, 2007).

Çevre Bilinci: Çevre bilinci; çevreye yönelik olumlu yöntem tutum ve davranış geliştirmek olarak açıklanabilir (Erten, 2012). Pek çok tanımı bulunan çevre bilinci kavramının tanımı eğitim içerisinde; çevre ile ilgili gerekli bilgileri edinmiş, çevreye yönelik olumlu yönde tutum geliştiren ve bu tutumu çevre açısından yararlı davranışlara dönüştüren bireyler çevre bilincine sahip bireyler olarak tanımlanır (Erten, 2005). Erten (2012)'e göre çevre sorunlarıyla başa çıkabilmek için bir araca ihtiyaç vardır. Bireylerde davranış değişikliği yapacak bu araç çevre eğitimidir. Çevreyle dost davranışlar sergileyen bireylere çevre bilincine sahip bireyler denilir. Erten (2004)'e göre çevre bilincini birbiriyle ilişkili olan ve ayrılamayan alt kavramlar oluşturmaktadır:

- **Çevreye yönelik tutumlar:** Çevreye yönelik hissedilen bütün duygulardır. Çevreye karşı sevgi duyup duyulmaması; çevre sorunlarına karşı kendini

huzursuz hissetme, endişe duyulması, kaygı duyulması gibi duygu ve düşünelerdir.

- **Çevre bilgisi:** Çevreye yönelik olarak bilinen bütün ekolojik bilgiler, çevre sorunlarına ve bu sorunların çözümüne ilişkin bilgileri ifade etmektedir. Çevre bilgisi, çevreye yönelik dost tutum ve davranışlar, çevre bilincinin bileşeni olarak düşünülmelidir (Candan, 2015).
- **Çevreye yararlı davranışlar:** Çevreyi korumaya ve çevre sorunlarının çözümüne ilişkin fiillerde bulunma, çevre bilgisini ve çevreye ilişkin olumlu tutumları davranışlara dökme olarak tanımlanabilir.

Ters yüz sınıf Uygulamaları: Öğrencilerin, önceden hazırlanmış ders materyallerini (web ortamında veya bilgisayar ortamında video, ders içeriği, animasyon vb.) bireysel öğrenme hızlarına uygun olarak inceleyerek derse hazırlanması, ders içinde ise öğretmenin rehberliğinde etkinliklere katılım, problem çözme gibi sınıf içi etkinliklerle bilgilerini yapılandırma fırsatı sağlanan ortamlardır. Kısaca, derslerde ders anlatımının ve ev ödevinin yerinin ve zamanının değiştirilmesidir (Bergman ve Sams, 2012; Turan ve Göktaş, 2015).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde Ters yüz sınıf uygulamaları ile ilgili kuramsal bilgilerden, Fen Bilimleri alanında son dönemlerde karşılaşılan yaklaşımlardan ve bu alanda yapılan ilgili araştırmalardan bahsedilmiştir.

2.1. Fen Öğretimi ve Yeni Yaklaşımlar

Ayas vd. (1993)'e göre fen bilimleri dersi disiplinler topluluğudur. Fen bilimleri doğada bulunan tüm varlıkları ve bu varlıklar arasındaki ilişkiyi sebep-sonuç ilişkisi bakımından ortaya koyarak inceler ve araştırır. Akgün (2001)'e göre fen bilimleri dersini amaç, ilke, araç, yöntem ve tekniklerini çağdaş yaklaşımlar doğrultusunda incelemek fen bilimleri dersinin işlevidir. Ayrıca fen bilimleri dersine verilen önem ve ilgi yıllarca ulusal ve uluslararası çalışmalarda önemli bir yer tutmaktadır.

Türkiye'de özellikle TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) ve PISA (Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Projesi) gibi uluslararası yapılan çalışmalarda fen bilimlerine yönelik bulgularda çok fazla olumlu sonuçlar elde edilemediği görülmüştür (Çelen, Çelik ve Seferoğlu, 2011; Özenç ve Arslanhan, 2010; Yaman ve Köksal, 2014). Gözlemlenen bu düşük başarı durumundan dolayı ve aynı zamanda çağın gereklerini karşılamak hedefiyle ülkemizde program değişikliğine gidildiği görülmüştür (MEB, 2006; Öz, 2007).

Günümüzde eğitim ortamlarında sadece bilgi aktarımı değil öğrenciye aktarılan bilginin öğrenci tarafından sentezlenmesi ve bir ürün ortaya koymaları büyük bir önem taşımaktadır. Buna bağlı olarak derslerde uygulamalı eğitimin daha geniş bir zaman diliminde yapılmasının öğrencilerin daha iyi yetişmesinde ve eğitimin kalitesinde önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Elde edilen bu sonuçla neticesinde öğretim yöntemlerinde davranışçı bir paradigmadan yapılandırmacı bir paradigmaya doğru bir değişimin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Turan ve Göktaş, 2015). Teknolojinin gelişmesi ve onunla eş zamanlı gelişmekte olan öğretim süreçleri düşünülürse, bu ortamlarda var olan sınırlılıkların teknolojiyle aza indirileceği düşüncesi hâkim olmakta ve alanyazına bakıldığında bu konuyla ilgili

çok sayıda ve sıklıkla çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Cochrane (2014) öğretim ortamlarının destek ihtiyacı olduğunu ve sürdürülebilir etkileşimlerin oluşturulması gerektiği üzerinde durmuştur.

MEB tarafından hazırlanan 2015 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na bakıldığında, öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemlerinin (düz anlatım, not tutturma, sunum, soru-cevap vb.) öğrencilerin kendilerini fen okuryazarı olarak geliştirmeleri için yeterli olmadığı belirtilmiştir. Öğretim programı öğrenci merkezli olmalı, öğrencilerin kendilerinin araştırabilen, sorgulayabilen bireyler olarak yetişebilecek şekilde öğrencilere gerekli özgüven ve motivasyonlarını arttıracak etkinlikler düzenlenmelidir (URL-4, 2006; Tuncalı, 2006). Aynı zamanda MEB tarafından hazırlanan 2013 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda da fen okuryazarı bireyler, sosyal ve ekonomik değişimlerin fenle ve doğa ile olan ilişkisini kavrayan bireyler olarak tanımlanmaktadır. Fen okuryazarı bireyler fen bilimleri akanında kariyer bilincine sahip olan, bu alanda meslek sahibi olmamaları durumunda bile fen bilimlerinin toplumsal sorunların çözümündeki rolünü kavrayan bireyler olarak tanımlanmaktadır (URL-5, 2013). 2018 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına bakıldığında Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ) tarafından hazırlanan yeterlilikler içerisinde bilim ve teknoloji alanındaki yetkinliklerin insan faaliyetlerinden kaynaklanan değişimleri ve bireylerin bir vatandaş olarak sorumluluklarını kavrama gücünü kapsadığı ifade edilmektedir (URL-6, 2018).

Aynı zamanda programın hedefleri arasında; öğrencilerin teknolojik ve bilimsel gelişmelere olan ilgisini ve merakını arttırmak, fen ve teknolojinin doğasını ve bu doğadaki karşılıklı etkileşimleri anlayabilmelerini sağlamak, öğrencilerin günlük hayatlarında karşılaştıkları sorunları çözmede fenden yararlanmasını sağlamak ve bilimsel süreç becerilerini kullanarak bireysel fikirlerini kullanarak kendi kararlarını vermelerini sağlamak gibi hedefler bulunmaktadır (URL-4, 2006). Aydede vd. (2006) fen bilimleri eğitiminin amaç ve hedeflerine ulaşılması için çağın değişim ve gelişmelerinin gerektirdiği bilgi, beceri ve bilgilerle donatılmış, araştıran, sorgulayan ve problem çözme becerisiyle yeni fikirler geliştirebilen bireylerin yetiştirilmesi için kaliteli ve zengin bir fen eğitimine ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadırlar.

Hızla gelişen teknoloji, gün geçtikçe gelişen bilimsel çalışmalar ve hızlı nüfus artışı insanları pek çok ihtiyacının değişmesini zorunlu kılmıştır. Bu açıdan bakıldığında eğitim uygulamalarında geleneksel eğitim modelleri ve stratejilerinin kullanımı gelişen teknolojinin ve çalışmaların sonucunda değişen ihtiyaçlara yeterince cevap verememektedir (Aydın, 2016). Geleneksel modellerle gerçekleştirilen öğretim uygulamalarında genelde daha çok teorik bilgiyi almaya odaklanmış olan bireylere hitap ettiğinden dolayı çoklu zekâya sahip, öğrenme hızı akranlarına göre daha ileri olan öğrencilerin ders ortamında sıkılmasına ve derslerde verim alamamasına neden olmaktadır (Cooper ve Valentine, 2001). Geleneksel eğitim ortamında bireylerin bilgilerini ve öğrendikleri yöntemleri disiplinler arası ortamda diğer ders ve öğretim ortamlarına edindikleri bilgileri transfer etme durumları oldukça sınırlı durumdadır (Kharat vd., 2015). Rekabet içinde ve bireysel öğrenme etkinliklerinin tam tersine, işbirliğinin bilişsel ve motivasyon açısından faydaları için güçlü kuramsal veriler gözlemlenmiştir (Jarvela vd. 2010). Bütün bu durumlar göz önüne alındığında bireyler artık klasik öğrenme bakış açısından farklı olarak öğrenmelerini gerçekleştirmektedir. Örneğin, teknolojinin yaygın kullanımı düşünüldüğünde teknolojiyi hayatının pek çok alanında kullanan ve bu beceriye sahip olan bu öğrenciler derslerinde de teknolojiyi kullanmak isteyeceklerdir. Öğrencilerin sahip olduğu bu beceriler dikkate alındığında diğer programlarda da olduğu gibi Fen programının da yönünün değiştirilmesine devam edildiği görülmektedir (Öztürk, 2014).

Eğitim uygulamalarında öğretmen merkezli olmak yerine öğrencinin merkeze alınması, "davranışçı" yaklaşımdan "yapılandırmacı" yaklaşıma doğru giden bir paradigma değişikliğinin olması, pek çok farklı teknik ve modellerin kullanılmasıyla öğrenenlerin bilgiyi sentezleyerek bir ürün oluşturması önem taşımaktadır. Bu durum öğrencileri daha iyi yetiştirebilmek için derslerde uygulamalı eğitim sürecinin yerleştirilmesi ve bu uygulamalı eğitime daha geniş bir zaman verilmesi gerektiği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda eğitim sürecinde teknoloji kullanımının yaygınlaştırılması, öğrencilerin bilgiye ulaşmasının daha kolay bir hale gelmesi, öğrencilerin bireysel anlamda ve kendi öğrenme hızına göre süreci kendi kendine ve kolayca takip edebildikleri sürecin oluşturulması önemlidir (Bishop ve Verleger,

2013). Okul, derslik ve sürecin öğrenciler açısından daha anlamlı ortamlar haline getirilmesi düşüncesi kaçınılmazdır (Kocabatmaz, 2016).

2.2. Ters Yüz Sınıf (Flipped Classroom)

Singh (2003)'e göre harmanlanmış öğrenme, teknolojik gelişmelerle beraber öğretimi etkileyen bütün yöntem, teknik, ortam ve durumun bir arada bulunduğu eğitim ortamlarıdır. Usta (2007)'e göre ise harmanlanmış öğrenme şekli, çağdaş ve modern eğitim sınıfları bakış açısı ve etkinlikleriyle klasik öğrenme ortamını bir araya getiren öğrencilerin aktif oldukları öğrenme ortamlarıdır. Öğrencilerden beklenen roller, görev ve sorumluluklar düşünülürse harmanlanmış öğrenmenin 21. yüzyıldaki iletişim, teknoloji kullanımı becerilerinin gelişmesi, teknoloji okuryazarı bireyler halline gelmesi, sosyal ve kültürel olarak kendilerini geliştirmeleri, problem çözme ve karar verme becerileri oluşturma, bireylerin öğrenmeyi öğrenme ve öz düzenleme becerileri kazanmasını sağladığı görülmüştür (Çobanoğlu vd., 2017).

Döş (2014) çalışmasında teknoloji ile zengin olarak oluşturulmuş web destekli öğretimin klasik öğrenme ile kıyaslandığı zamanda öğrenme ortamlarının daha zengin ve öğrenciyi aktif tutan ve bu öğrenme uygulamalarının öğrencinin ders sürecinde aktif olmasını sağlayan, öğrencilerin motivasyonunu arttıran ve akranlarıyla ilişkilerini olumlu yönde etkileyen ve iş birliği yeteneklerini arttırarak daha verimli bir ders süreci geçirilmesini sağladığını vurgulamıştır.

Fen bilimleri dersi kapsamında öğrencilerin güçlük yaşadığı ve buna bağlı olarak da başarıyı etkileyen önemli etkenlerden biri de ders içerisindeki soyut kavramlardır. Ders içeriğindeki kazanım ve kavramların fazlalığı öğrencilerin bilgiyi anlamlandırmasında güçlük yaşamasına neden olmaktadır. Yapılan araştırmalarda karşılaşılan bu güçlükler sebebiyle teknolojinin temel alındığı ve daha zengin oluşturulan öğrenme ortamlarının etkili olduğu görülmektedir. Teknolojinin eğitim ortamlarında kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber son dönemlerde adından sıkça söz edilen uygulamalardan biri de Ters yüz sınıf uygulamalarıdır. İngilizce literatüre bakıldığında bu uygulama ‘’flipped clasroom ‘’ olarak yer almaktadır. Dilimize ise ter yüz sınıf, çevrilmiş sınıf veya tersine sınıf gibi isimlerle geçmiştir. Bu yöntem ders sürecinde ev ödevleri olarak verilen süreç ile zaman kullanımının yer

değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır (Çakır ve Yaman, 2017). Ters yüz sınıf uygulamaları klasik sınıf ortamında işlenen ders sürecinin rollerini ve aşamalarını yer değiştirmesinden ötürü bu ismi almıştır (Kara, 2016).

Bilginin bireylere ulaştırılmasında ve yaygınlaştırılmasında günümüzdeki en yaygın araç internettir. Fakat internet bireylerde memnuniyet sağlamakta tek başına yeterli olmamaktadır. Çünkü sadece internet tabanlı eğitim yüz yüze etkileşim açısından değerlendirildiğinde yetersiz kalmaktadır. Bu yüzden hem yüz yüze etkileşimin hem de internet ortamlarının pozitif yönlerini bir araya getiren karma öğrenme yaklaşımı göze çarpmaktadır (Yapıcı ve Akbayın, 2012). Bu bağlamda adından sıkça söz ettiren yöntem yüz sınıf etkinlikleridir. Ters yüz sınıf yaklaşımları bilginin aktarıldığı klasik yöntemi kaldırarak onu sınıf öncesinde ve ders içerisindeki işlerle değiştirmektedir (Abeysekera ve Dawson, 2014).



Şekil 2.1. Ters yüz sınıf uygulamaları (URL-1, 2000; Akt: Aydın, 2016)

Öğretmenin ders içerisinde iş birlikli öğrenme etkinliklerini uygulaması konusunda zaman sıkıntısı yaşadığı görülmektedir (Barak ve Shakhman, 2008). Tam olarak bu noktada Ters yüz sınıf uygulamaları bu tarz aktif öğrenme etkinliklerine karşı zamanı daha serbest kullanma imkânı sağlamaktadır. Öğretmen bu süreçte öğrencilerin iş birlikli öğrenme deneyimlerini gözlemleyebilir, ölçebilir, var olan eksikliklere karşı

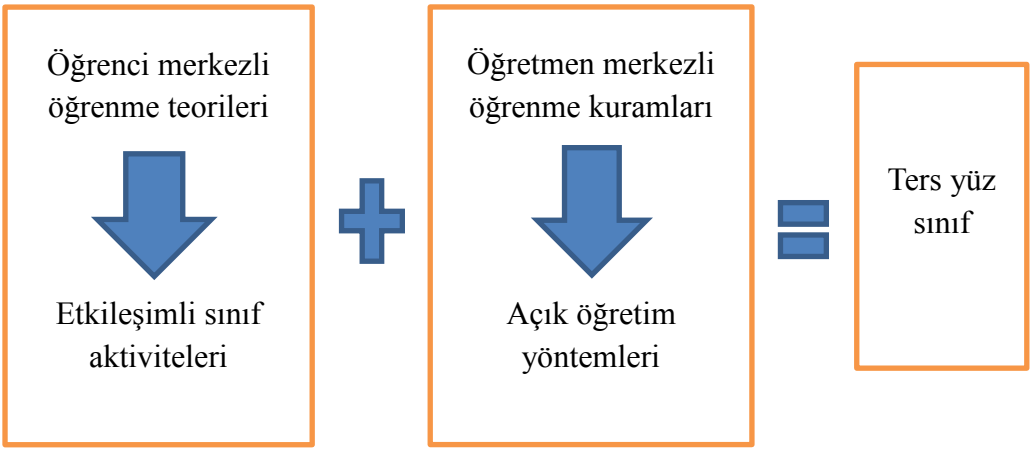
bireysel öğretim sağlayabilir ve farklı hızda ve modelde öğrenen bireyler arasında iletişim imkanı sağlayarak meta-bilişsel yeteneklerini geliştirebilir (Songhao vd., 2011). Talbert (2012)'ye göre Ters yüz sınıf uygulamaları, bireylere daha etkileşim halinde, daha kapsamlı ve tüm öğrenciler için etkili ve aktif bir öğrenme ortamı sağlamaktadır.

Ters yüz sınıf uygulamaları, öğrencilere ev ödevi olarak önceden hazırlanmış video derslerin, sınıf içerisinde ise pratik ve öğrencilerin aktif olarak iş birlikli öğrenme içerisinde olacakları problem çözme etkinliklerini içeren pedagojik bir yaklaşımdır. Ters yüz sınıf uygulamasının temelinde aktif, iş birlikli, probleme dayalı öğrenme etkinlikleri ve klasik öğrenmede yer alan bilginin doğrudan aktarılmasıyla gerçekleştirilen öğretimi içeren konu anlatımları yer almaktadır. Bu kapsamda Ters yüz sınıf uygulaması hem yapılandırmaclığı hem de davranışçılık kuramlarını bünyesinde barındırır. Kısaca bu sistem ev ödevi ile sınıf içi ders işlemenin yer değiştirmesi olarak özetlenebilir (Bishop ve Verleger, 2013). Bütün bu etkileri düşünüldüğünde Ters yüz sınıf uygulamalarının eğitimde ve popüler çevrede her geçen gün artan ilgiyi sağlayan bir sistemdir (URL-10. 2011; Tucker, 2012).

2.2.1. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Dayandığı Temeller

Honeycutt ve Garrett (2014)'e göre Ters yüz sınıf uygulamaları eğitim sürecinde öğrenci rolünün arttırılmasında rol almaktadır. Bu sebeple Ters yüz sınıf uygulamaları farklı öğrenme faaliyetlerini bir arada tutan gerçek anlamda öğrenci merkezli bir eğitim ortamının temsilcisi olmaktadır. Bu uygulamaların ders sürecindeki etkinliklerde problem çözme, eleştirme ve sentez yapma gibi teknikler kullanılarak öğrencilerin süreçte yaşıtlarıyla ve öğretmenleriyle etkileşim halinde ders vakitleri geçirmelerini sağlamaktadır.

Bishop ve Vergeler (2013) Ters yüz sınıf uygulamalarini sınıf içinde etkileşimli sınıf aktiviteleri ile sınıf dışı süreçte bireysel öğretim olarak iki bölümden oluşan bir teknik olarak tanımlamışlardır.



Şekil 2.2. Ters yüz sınıf bileşenleri (Bishop ve Vergeler, 2013)

Ters yüz sınıf uygulamalarını içeren; esnek çevre, öğrenme kültürü, kasıtlı içerik, profesyonel eğitimci olarak 4 temel ilke bulunmaktadır. Esnek çevrede, eğitimciler öğrencilerin nerede ve ne zaman bilgiye ulaşabileceklerini seçebilen bir esnek alan oluşturabilir. Sınıflarını Ters yüz sınıf uygulamaları ile dönüştüren öğreticilerin öğrenci değerlendirmeleri de esnektir. Öğrenme kültürü Ters yüz sınıf uygulamalarında öğrenciler sınıf içinde derinlemesine araştırma yapabilme imkânı bulmakta ve öğrenme sürecine bireysel olarak katılarak bilgi üretiminde aktif rol almaktadır. Kasıtlı içerik öğreticiler, öğrenci merkezli yöntemleri etkili şekilde uygulayabilmek için zamanı etkili şekilde kullanarak öğrenci kazanımlarını en üst seviyeye çıkarabilmek için kasıtlı içerik kullanırlar. Profesyonel eğitimci, profesyonel öğreticiler sürekli öğrencileri gözlemler ve gerekli zamanlarda geri dönütlerde bulunur. Bu öğreticiler talimatlarını geliştirir, eleştiriyi kabul eder ve sınıf içerisinde çıkabilecek sorunlara karşı öğrenciler ile etkileşim halinde bulunurlar (URL-3, 2014).

Demiralay (2014)'e göre Ters yüz sınıf uygulamalarının geçmişi ilerlemecilik ve yapılandırmacılık yaklaşımlarının birleşimi olan faydacılık akımına dayanmaktadır. Aynı zamanda varoluşçuluk felsefi akımının da etkisi bulunmaktadır. Bu akıma göre kişi özgürlüğü ön plandadır. Ters yüz sınıf uygulamaları de bu akımın gerektirdiği gibi bireylerin özgürlüğünü üst seviyeye çıkaran bir yöntemdir. Öğrenenleri aktif tutan Ters yüz sınıf uygulamaları yapılandırmacı bir yaklaşıma dayanmaktadır. Bu sistemde öğrenciler bilgiye doğrudan ulaşmaz, bilgiyi edinme sürecinde aktif olurlar. Elde ettikleri bilgiyi ise aktif öğrenme etkinlikleriyle yapılandırmaktadır. Ters yüz

sınıf sistem bireylerde öz denetim oluşturmaktadır. Ders içerisinde yapılan etkinlikler öğrencilerin aktif, iş birliği içerisinde ve etkileşim halinde olmalarını ve problem çözme becerisi kazanmalarını sağlamaktadır. Yapılandırmacı kurama göre öğretmen bir rehber olup öğrencilerle iş birliği içerisindedir. Bu kuram öğrencinin merkezde tutulduğu bir kuramdır. İşte ters yüz sınıf uygulamaları da öğrenci merkezli, aktif bir ortam oluşturmaktadır. Kolb'un deneyimsel öğrenme, erişkin öğrenme ve aktivite teorilerine de uygundur (Kara, 2016).

2.2.2. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Ortaya Çıkışı

Baker (2000) Ters yüz sınıf uygulamalarını ilk ortaya atan kişi olarak bilinmektedir. Baker (2000) ders sürecinde sınıf içerisinde kullanılan bazı etkinlik ve uygulamaları sınıf dışına taşımayı amaçlamıştır. Bu amaçla klasik öğrenme uygulamaları yerine neler uygulanabileceği ve sınıf dışına çıkarılan kısımların öğrencilere nasıl ulaştırılabileceği üzerine düşünmüş ve bir sistem araştırma arayışı üzerine düşünmüştür. Zamanla öğrencilere bilginin nasıl ulaştırılabileceği sorusuna bir çözüm olarak LSM adı verilen '' Learning Management System '' geliştirilmiştir (Baker, 2001). Tarihsel süreçler incelendiğinde ise bu uygulamanın ilk olarak yükseköğretimde ve K12 eğiminde ortaya çıktığı görülmektedir. Bu anlamda yükseköğretimde kullanılmaya başlaması 2000 yılında olduğu görülmüştür. Lage ve diğerleri tek tip ve bir konferansı andıracak şekilde ders anlatımının tek bir kesime hitap ettiği oysaki her öğrencinin öğrenme şeklinin ve öğrenme hızının farklı olduğu düşüncesiyle bu anlamda bir çözüm getirecek bir sistem arayışına girmişlerdir. Bütün bu durumlar düşünüldüğünde ve teknolojinin hızla gelişimiyle birlikte bilgiye daha kolay ulaşılabilecek bir uygulamaları de beraberinde getirmiştir. Miami Üniversitesi'nde öğrencilerin farklı öğrenme tarzlarının göz önünde bulundurulduğu ve farklı öğrenme tarzlarına hitap edebilen ve Baker (2001)'in de düşünceleriyle benzerlik gösterdiği ''dönüştürülmüş sınıf (inverted clasroom)'' uygulamaları geliştirilmiştir (Yaman ve Yüksel, 2017). Her ne kadar isim olarak Ters yüz ismini almamış olsa da sistem içeriği ve teknikleriyle ters çevrilmiş bir sınıftır. Ayrıca literatüre bakıldığında her iki ismin de aynı anlama geldiği görülmektedir. Bu sistem uygulanırken ders sürecinde işlenmek üzere bir ders kitabı takip edilmiş, üniteler ve konular belirlenmiş, derslerin teorik ve sunumlu anlatımları video-teyplere kaydedilmiştir. Böylece öğrencilere bu videoları istedikleri zaman izleyebilmeleri ve

kopyalayabilmeleri imkânı sağlanmıştır. Aynı seslendirme şekli power point sunuları için de yapılabilmektedir. Ders sürecinde ise dersin ilk 10 dakikası öğrencilerin sorularına ayrılabilir ya da kısa bir soru cevap yapılabilir. Sonraki süreçte ise öğrencilerin videolardan ders öncesinde edindikleri bilgileri kullanarak uygulayacakları etkinlikler, laboratuvar uygulamaları yapılarak ders süreci devam ettirilir. Ders sonunda ise küçük grup tartışmalar ya da çalışma kâğıtları yaparak ders süreci sonlandırılır (Lage vd., 2000). Bu model uygulandığı yılda öğrenciler ve öğretmenler tarafından kabul görülen bir model olmuştur. 2000'li yıllarda bu derece planlı ilerleyen ve teknoloji kullanılarak yapılan bir uygulamanın olması ilgi çekici olup günümüz teknolojik imkânlarına bakıldığında bu uygulamaların uygulanabilirliğinin çok daha yüksek olduğu söylenebilir (Kara, 2016).

Ters yüz sınıf uygulamalarının günümüzde yaygın hale gelmesinin önemli sebeplerinden biri kimya eğitimcileri olan Bergman ve Sams'ın yaptığı çalışmalardır. 2007 yılında ABD'de Janotlan Bergman ve Aaron Sams isimli iki kimya eğitimcisi tarafından yapılan bu model, Sams'ın bir bilgisayar dergisinde ppt sunumlarını seslendirip video formatı şeklinde yayınlayan bir yazılımla karşılaşması ve derslerin videolarını bu şekilde hazırlamalarıyla ortaya çıkmıştır. Videoların tekrar tekrar izlenebilmesi derslerin kaçırılmasını da önlemiş ve bu videolar kısa sürede tanınmış ve yaygınlaşmıştır. Bu eğitimciler ders videolarını internet ortamına yüklemiş ve öğrencilerin ders öncesinde izlemesini sağlamışlardır. Bergman ve Sams (2012) yaptıkları bu uygulamanın öğrenciler açısından başka avantajlarını da gözlemlemişlerdir. Her öğrencinin aynı hızda öğrenemediği düşünüldüğünde Ters yüz sınıf uygulamaları farklı tarzda öğrenenler için bir çözüm niteliği taşımaktadır. Çünkü öğrenciler videoları istedikleri zamanda ve istedikleri sayıda izleyebilirler (Bergmann ve Sams, 2012). Ters yüz sınıf uygulamaları öğrenci merkezli bir uygulamaya geçiş felsefesidir (Kara, 2016).

2.2.3. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Bileşenleri

Ters yüz sınıf uygulamaları isminden ve tekniklerinden anlaşıldığı gibi sınıf içi ve dışı olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır. Bu sistemde ders videoları eğitimci tarafından hazırlanmalı ve hazırlanan video süreleri 20-30 dakikayı geçememelidir. Bergman ve Sams (2012) de ders videoların eğitimciler tarafından

hazırlanmış olmasını önermektedir. Böylece öğrencileri en iyi şekilde simüle edecek olan eğitimcilerle ilk etkileşim videolarla başlamış olacaktır. Aynı zamanda ders videoları öğrenciyi yoracak derecede yoğun olmamalıdır. Bu faktörlere dikkat edildiğinde yapılan çalışmalar ders videoların izlenme oranının yüksek olduğu görülmüştür. Her öğrencinin internet fırsatı olmama dezavantajı bulunsa da ders videolarının CD ya da flash belleklere kaydedilerek bilgisayara üzerinde izlenecek forma getirilmesiyle bu soruna çözüm bulunabilir. Videolar hazırlanırken kullanılan bazı uygulama ve yazılımlar maliyetli olabilir (Bergmann ve Sams, 2012) ancak günümüzde bu tarz programlara ulaşmak hem de kolay hem de daha ekonomiktir.

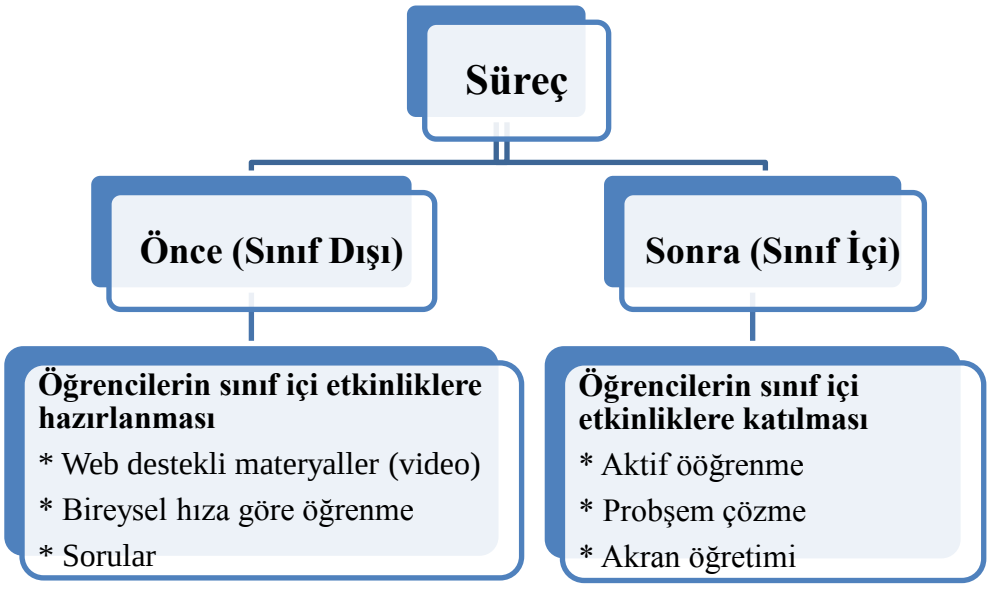
Ters yüz sınıf uygulamalarının bir başka temeli de öğrencilerin ders öncesinde planlanan zamanda derse hazırlanarak gelmiş olmalarıdır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde internet üzerindeki çevrim içi ders videolarına ve sınıf içerisinde yapılan diğer uygulamalı etkinliklerde katılımın yüksek olduğu görülmektedir. Bazı çalışmalarda ise öğrencilerin ders içerisinde yapılan etkinlikleri anlayabilmek ve katılımı sağlayabilmek için videoları izleme konusunda zorunlu hissettikleri belirtilmiş bu de video katılımlarının yüksek olmasını sağlamıştır. Fakat yine de öğrencilerin bu anlamdaki katılımlarını değerlendirmek amacıyla derse başlamadan önce mini bir soru cevap yapılabilir. Etkinlikler süresince de ara ara videolara atıfta bulunan sorular yöneltilebilir (Kara, 2016).

Ters yüz sınıf uygulamalarının uygulandığı çalışmaların tümünde öğrencilerin bu uygulamaları, bu model çerçevesinde yapılan sınıf içi etkinlikleri ve ders öncesinde izledikleri ders videolarını kolayca benimseyebildikleri görülmüştür. Bu model öğrencilere aktif ve kendilerini keşfedecekleri, sosyalleşebilecekleri bir ortam sağladığı için öğrenciler tarafından bu derece beğenilmiş ve benimsenmiştir. Aynı zamanda ders öncesindeki sürecin öğrencilere bırakılması öğrencilerin kendilerini en verimli ve motivasyon olarak en iyi hissettikleri anda derse hazırlanması, tekrar tekrar videoları izleyebilmesi öğrencilerde bu uygulamayla ilgili pozitif bir tutum geliştirmelerini sağlamıştır. Bu olumlu yöndeki artış sınıf içi disiplini sağlamakta da kolaylık sağlamakta ve daha aktif ve etkili bir öğrenme alanı oluşturmasını sağlamıştır. Bu sistem öğretmenin öğrencilere geri bildirim vermesini

kolaylaştırmakta bu durum da öğrencilerin akademik başarısını arttırmaktadır (Kara, 2016).

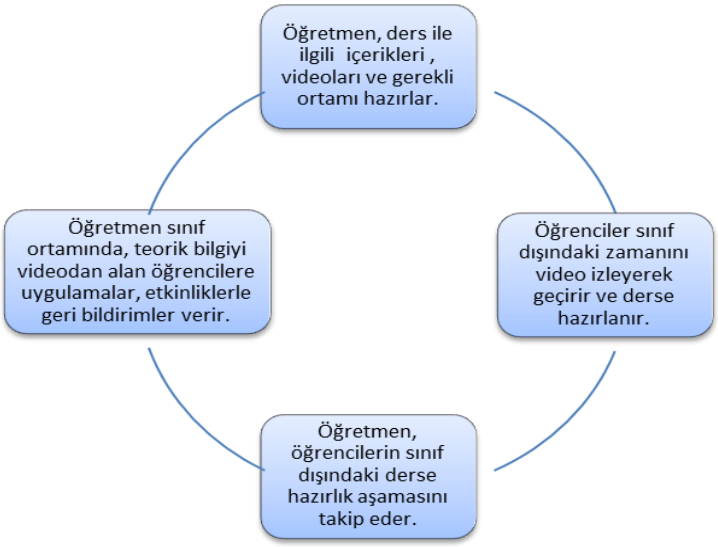
2.2.4. Ters yüz sınıf Uygulamasının Süreçleri

Turan ve Göktaş (2016) ters yüz sınıf uygulama süreçlerini şekil 2.3'de gösterildiği gibi açıklamaktadır:



Şekil 2.3. Ters yüz sınıf uygulamaları kuramsal çerçevesi (Turan ve Göktaş, 2016)

Turan ve Göktaş (2016) Ters yüz sınıf uygulamalarının kuramsal çerçevesini şöyle açıklamaktadır: Öğrenciler ders öncesinde eğitimci tarafından önceden hazırlanmış olan ders materyallerini (web ortamı veya bilgisayar ortamı) kendi hızlarına göre izleyerek ders öncesinde hazırlanırlar. Ders içerisindeyse öğretmen rehberliğinde sınıf içerisinde yapılan uygulamalı etkinlikler ve problem çözme gibi etkinliklerle ders öncesinde izledikleri ve edindikleri bilgileri anlamlandırmalarını ve pekiştirmelerini sağlamaktadır. Gençer vd. (2014) ters yüz uygulamalarının uygulama basamaklarını şu şekilde açıklamışlardır:



Şekil 2.4. Ters yüz sınıf uygulamalarının uygulanışı (Gençer vd., 2014)

Bergmann vd. (2011), Ters yüz sınıf uygulamalarının bazen uygulayanlar tarafından yanlış anladığını belirtmektedirler. Ters yüz sınıf uygulamalarını duyulduğunda akla ilk gelen çevrim içi yapılan uygulamalardır. Ancak bu model sadece online uygulamalardan oluşmamaktadır. Öğrencilerin bireysel çalışmasını da içermektedir.

Moffett (2015)'e göre Ters yüz sınıf uygulamalarında etkili bir sonuç alınabilmesi için dikkatli bir planlama ve uygulama süreci yapılması gerekmektedir. Aynı zamanda başarı sağlanabilmesi için bilindik yaklaşımlar kullanılmalı, pozitif özelliklerinden yararlanılmalı, ders materyallerin organize edilmesi için gerekli yapılandırmalar yapılmalı, ders öncesinde uygulanacak etkinlikler hazır hale getirilmeli, daha iyi sonuçlar alınması amacıyla online öğrenme ortamlarından faydalanılmalı ve bu uygulama sürecinde zaman etkili ve iyi kullanılmalıdır. Aynı zamanda değerlendirmenin nasıl olması gerektiğine karar verilmelidir.

2.2.5. Ters yüz sınıf Uygulamasının Özellikleri

Abeysekera ve Dawson (2014)' göre Ters yüz sınıf uygulamalarının özellikleri şu şekilde sıralanmıştır:

a) Sınıf dışı zaman kullanımında bir değişiklik,
b) Sınıfta geleneksel anlamda 'ödev' olarak düşünülen etkinlikler yapma,

c) Sınıf içi çalışmalar olarak değerlendirilen etkinlikler yapma,
d) Aktif öğrenmeyi, akran öğrenmeyi, problem çözmeyi vurgulayan sınıf içi etkinlikler yapma,
e) Sınıf öncesi etkinlikler yapma,
f) Sınıf sonrası etkinlikler yapma,
g) Teknoloji kullanımı, özellikle de video, animasyon vb.

Bu yöntem bireylerin içerisinde bulunduğu pedagojik özellikler dikkate alınarak öğretimi bireyselleştirdiği için (Seaman ve Gaines, 2013) öğrenenlere daha etkili fırsatlar sunmaktadır. Talbert (2012)'e göre, öğrenciler öğretmenlerine sınıf dışında daha çok ihtiyaç duymaktadır. Bu açıdan bakıldığında öğretmenler sınıf içinde öğrencilerine daha fazla zaman ayırmakta ve öğrencilerinin bilişsel becerilerini etkili bir şekilde kullanmalarında etkili bir yol açıcıdır (Arslan ve Özpınar, 2008).

2.2.6. Ters yüz sınıf Uygulamalarının Avantajları

Ters yüz sınıf uygulamasının birçok avantajı bulunmaktadır. Bergmann vd. (2011) bu yöntemin en önemli avantajlarını şu şekilde açıklamıştır:

1. Hayat boyu öğrenmeyi destekler. Öğrencilerin ders öncesinde konu videoları ve online etkinliklerle derse hazırlanarak gelmesi bu süreçte bilgisayar ve teknoloji kullanma becerisini arttırarak bu edindikleri beceriyi yaşam boyu kullanmalarını sağlar.
2. Ders materyalleri ile olan etkileşimi arttırır: öğrenciler aktif oldukları uygulamalı etkinlikleri materyallerle ilişkilendirerek uygulamaları etkin bir şekilde tamamlar. Bu sayede öğrencinin ilk olarak materyalin önemini kavraması sağlanır daha sonra bunları günlük hayatlarında kullanmalarını anlamalarını sağlar.
3. Okul ile öğrenen arası etkileşimi arttırır: sınıf içerisindeki zamanın tamamı uygulamaları etkinliklere ayrılır. Öğrenciler bu etkinlikleri iş birliği içerisinde gerçekleştirirler. Aynı zamanda sınıf ve okul üyeleriyle birebir etkileşim halinde olurlar.

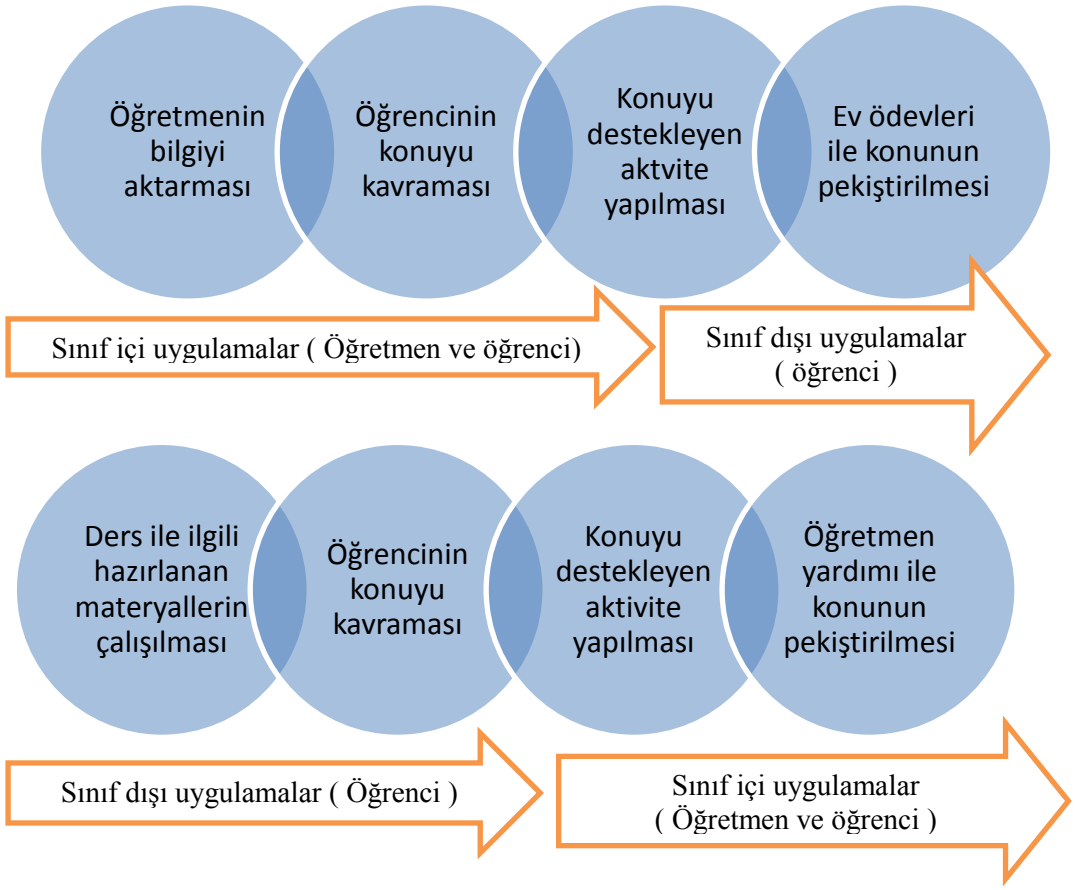
2.2.7. Ters yüz sınıf Uygulamalarının Sınırlılıkları

Bu sistemde konu videolarını hazırlamak zaman gerektiren bir durumdur. Öğrencilerin sınıf dışında etkileşimi sağlayamaması etkinliklere katılımını etkileyebilir. Geleneksel öğretime alışmış öğrenenler teknoloji kullanımın sık olmasından rahatsız olabilir. Konu videolarının sürelerinin uzun olması öğrencilerin dikkatlerini düşürebilir (Talbert, 2012).

2.2.8. Ters yüz sınıf Uygulamasının Geleneksel Öğretimden Farkı

Ters yüz sınıf uygulamaları eğitimde teknolojiyi kullanarak sınıf içerisindeki süreyi en verimli şekilde kullanmaya dayanan pedagojik bir yöntemdir. Bu uygulamaların temelinde geleneksel öğretimin tersine çevrilerek öğrencinin derse gelmeden önce teorik olarak alması gereken bilgiyi konu videolarıyla edinerek derse hazır halde gelmesi ve sınıf içerisinde ise aktif öğrenme etkinliklerine daha fazla zaman ayrılması prensibine dayanmaktadır. Aynı zamanda Ters yüz sınıf uygulamaları video kayıt özelliği sayesinde öğrencilere bilgiyi kendilerini en uygun hissettikleri zamanda, istedikleri yerde ve zamanda ulaşabilme fırsatı sunmaktadır. Modelin öğrencilere sağladığı bu tekrar imkânı bireysel öğrenmeyi de desteklemektedir (Gençer vd., 2014). Biraz daha genel bakıldığında bu model geleneksel öğretim akışını tersine çevirerek öğretmenin ders sırasında anlatması gereken konunun eğitimci tarafından önceden hazırlanan videolar ile dersten önce öğrencilere sunulması, ders sırasında ise konu videolarına dayanarak iş birliğine dayalı, edindikleri bilgileri uygulayabilecekleri, kendilerini keşfedebilecekleri uygulamalar yapmaları esasına dayanır. Öğrenciler okula geldiklerinde ilk olarak konu tartışılır, konuyu pekiştirecek ve anlamlandırmalarını kolaylaştıracak alıştırmalar yapılır bu şekilde öğrenme daha derinleştirilmiş olur. Bu durumlara bakıldığında Ters yüz sınıf uygulamalarının aşamaları geleneksel öğretimin tam tersi nitelikte olduğu görülmektedir. Çünkü bilindiği gibi geleneksel öğretimde ders sınıf içerisinde öğretmen tarafından anlatılır, öğrenci ise aktif olmadan ve zorunlu olarak pasif bir şekilde dersi dinler. Bu nedenle geleneksel öğretimde bilgi Bloom taksonomisine göre ilk iki basamak olan hatırlama ve anlama basamaklarına kadar gelebilir ve daha üst düzey becerilere çıkamamaktadır. Ders sonunda ise öğrenciler için daha karmaşık ve daha üst düzey sayılabilecek olan etkinlikler ev ödevi olarak verilmektedir. Ters

yüz sınıf uygulamaları tam olarak bu noktada öğrencilerin hatırlama ve anlama düzeyindeki bilgi edinme kısımlarını ders öncesinde ve videolar ve online etkinlikler ile gerçekleştirirler. Daha üst düzey ve öğrenciler için zor sayılabilecek etkinlikleri ise ders içerisinde öğretmenin rehber olduğu ve öğrencinin aktif olduğu bir öğrenme ortamında yaparlar. Ters yüz sınıf uygulamaları Bloom taksonomisine göre bakıldığında Bloom taksonomisindeki her basamağa hitap etmektedir (Kara, 2016). Gençer vd., (2014) Ters yüz sınıf uygulamaları ile geleneksel öğretim arasındaki farka şu şekilde açıklık getirmişlerdir:



Şekil 2.5. Geleneksel sınıf uygulamaları ile ters yüz sınıf uygulamaları (Zownorega, 2013)

2.2.9. Çevre Bilinci ve Çevre Eğitimi

Bir organizmanın ya da bir ortamın varlığını sürdürdüğü koşullar çevre olarak isimlendirilebilir (URL-2, 2004). Her bireyin eğitim sürecinden geçerken çevre konusunda bilinçlendirilmesi gerekir. Bu bilinçlendirme ise yine en iyi çevrenin kendisiyle mümkün olmaktadır. Bu amaçla çevre eğitiminin en temel amacının doğal

çevreye ilişkin farkındalık oluşturmak ve bunu arttırmak olduğu söylenebilir (Bonnett, 2007). Çevre içerisinde pek çok değişken kavram barındırmasından dolayı birçok tanımı yapılabilen bir kavramdır.

Erten (2004) çevre eğitimini tanımlarken çevrenin korunması konusunda tutumların, değer yargıların, bu anlamda bilgi, becerilerin ve çevreyle dost tutum ve davranışların kazandırılması ve bunların sonuçlarının görülmesi olarak ifade etmiştir. Akçay (2006)'ya göre bireylerin fizyolojik, biyolojik, sosyal ve fiziki çevre ile ilgili gerekli olan tutumları kazanması çevre eğitimi olarak tanımlanır. Bütün bunlar düşünüldüğünde direkt olarak bilgi aktarımı olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte çevre eğitimin temelinde yeni tutum ve davranış geliştirmek bulunmaktadır (Erten, 2012). Çevre sorunlarına karşı bir çözüm oluşturabilmekteki en temel ara yine çevrenin kendisi olacaktır. Çevre ile ilgili dost ve duyarlı tutum ve davranışlar sergileyebilen bireylerin çevre bilincine sahip bireyler olduğunu söyleyebiliriz (Erten, 2012). Çevre eğitimin ilk amacı çevre ile ilgili önemli sorun oluşturan hususlara karşı duyarlı ve bu sorunlara çözümler getirme konusunda gönüllü olarak katılım sağlama ve bu konularda kendini sorumlu hisseden bireyler yetiştirebilmektir. Ancak bireylerde bu bilgi ve becerilerin kazandırılması son derece önemlidir (Gülay, 2011). Ülkemizde çevre haklarıyla ilgili anayasa maddesine bakıldığında şu şekilde ifadeler görülmektedir: herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, korumak, kirlenmesini önlemek hem devletin hem de vatandaşların sorumluluğudur (Ürkmez, 2010).

Doğayı ve doğal kaynakları korumak çevre eğitiminin temelindedir. Bu temellere bakıldığında bu eğitimin bilgiyi aktarmanın yanı sıra insan davranışında da etkili olması gerekmektedir. Bu yüzden bu çevre eğitiminin en temel hedefi bireylerde olumlu ve içerisinde bulunulan çevre sorunlarına karşı çözüm önerileri sunma konusunda aktif katılımı sağlamaktır.

Çocuklarda çevre eğitiminin sağlanmasında ortaöğretim seviyesinin uygun olduğu görüşleri olsa da ülkemizde pek çok ailenin bireyleri çevre ve çevre sorunları konusunda bilgilendirebilmesi için yeterince bilinçli olmaması gibi nedenlerden dolayı okul öncesi eğitimde de çevre konusunda gerekli geliştirme ve düzenlemeler yapılabilir. Bu kapsamda eğitim programları incelendiğinde okul öncesi, ilköğretim

ve ortaöğretim programlarının çevre bilinci kazandırmada yeterli olmadığı görülmüştür (Ünal vd. 1999, Külköylüoğlu 2000, Kiziroğlu 2000, Şimşekli 2004).

Çevre eğitimine dayalı bu veriler incelendiğinde Ters yüz sınıf uygulamalarının çevre uygulamalarındaki etkililiğinin olumlu yönde olduğu görülmektedir Yapılan çalışmalara bakıldığında bu uygulamaların etkili öğrenmeyi sağladığı görülmüştür. Etki gözlenmeyen çalışmalar olduğunda ise değerlendirme kısımlarında düzenlemeler yapılması önerilmiştir. Yapılan çalışmalardaki öğrenci görüşleri incelendiğinde bu uygulamaların ölçme değerlendirmede değişiklikleri üzerinde durulmuş ve bu model sayesinde daha adil değerlendirildiklerini belirtmişlerdir. Bu düşünceler araştırmacılar tarafından Ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin öğrenme sürecinde deneyimleri ile birlikte daha etkili öğrendikleri ve öz güvenlerini arttırması gibi nedenlerden dolayı öğrenciler tarafından bu şekilde ifade edildiği şeklinde yorumlamışlardır (Kara, 2016).

Çevre eğitimine toplumsal açıdan ve yaşam koşullarıyla bakıldığında küçük yaştaki bireylere çevre eğitimi verilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu duruma son yıllarda küçük ve kırsal kesimlerden kentlere göçlerin artması olarak bakılabilir (Güngördü, 2002). Bu durum şehirlerde yerleşim alanlarının artmasına, verimli tarım arazilerinin bu nedenler tahrip edilmesine, tarımsal verimin azalmasına ve nüfusun yoğunluğu ile birlikte kaynakların da kirlenmesine neden olmuştur (Ceritli, 1995). Bu etkenler de insan faktörüyle oluşan durumlar olduğundan çevre eğitimine ihtiyaç yine insandan kaynaklı nedenlerden dolayı oluşmuştur. Günümüz koşullarında bireylerin bu sorunlara karşı bilinçlendirilmesi çevre eğitimi ile olacaktır. Aksi halde çevreye verilen zarar geri dönülemez boyutlara ulaşabilir. Sanayi Devrimi ile birlikte başlayan çevre sorunları günümüze kadar gelmiş ve halen devam etmektedir. Ancak buna rağmen çevre konusunda bilinçli bir nesil gelecek konusunda hala umut vermektedir. Çünkü çevre ile ilgili sorunlara neden olan insan ise yine çözüm de insanın kendisinde olacaktır (Karataş ve Aslan, 2012).

Dünyada çevre eğitimi hem devlet okullarında hem de özel okullarda önem verilen bir alandır. Farklı kademelerdeki devlet bünyesindeki okullar kendi ders programları çerçevesinde çevreye yönelik duyarlılığı arttırıcı faaliyetlere önem vermekte pek çok

özel okullar da çevre üzerine eğitim vermektedirler (Budak, 2008). Çolakoğlu (2010)'a göre ülkemizde çevre eğitimi, genellikle kendiliğinden gelişen bir süreçle ilerlediğinden istenilen seviyede görünmemektedir. MEB (2018) Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında yer alan özel amaçlarda; astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak, doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması ve bu süreçte bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma bakış açısını benimseyerek bu alanlarda karşı karşıya gelinen sorunlara çözüm üretmek ve doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara karşı ilgi ve merak uyandırmak, bu yönde tutum geliştirmek şeklinde özel hedefler bulunmaktadır. Çevre bilincinin çok yönlü tanımı ve hedefleri düşünüldüğünde gelecek nesiller için umut ışığı olan bu derece önemli bir eğitim alanının tek düze bir anlatımla ve dar kalıplara sokularak verilmesi öğrencilerde etkili bir öğrenme oluşturmayacak ve yeterli bir eğitim olmayacaktır.

Karasar (2004)'e göre teknolojiden yararlanmayan eğitim süreci, toplumsal sorunlara çözümler getirme konusunda sıkıntılar yaşamakla beraber toplum ihtiyaçlarını karşılamakta da zorlanacaktır. Öğretim ortamlarında teknoloji kullanımının daha üst seviyelere getirilmesi ve daha modern bir ortam oluşturulması önemli konular arasındadır. Teknolojinin hızla gelişimi eğitime yeni bir boyut kazandırmıştır. Bu kapsamda bilgiye ihtiyaç duyulan her anda ve her fırsatta erişim sağlanmıştır. Teknolojinin bu değişimi eğitim-öğretim programlarında yeni yöntem ve stratejilerin oluşmasına temel oluşturmaktadır (Çakır, 2011). Tam da bu noktada Ters yüz sınıf uygulamaları öğrencilerin eleştirel düşünme becerisini geliştirmekte ve iş birliği içerisinde sorunlara ortak çözüm yolları bulmalarını sağlamaktadır. Çünkü çevre eğitiminin temel hedeflerinde yer alan çevre sorunlarına karşı tutum ve davranış geliştirme etkenini bireyin aktif olduğu ve kendini keşfettiği bir eğitim ortamı sağlayabilir. Ayrıca bireyler çok küçük yaştan itibaren teknoloji ile iç içe bakıldığında okul öncesinden başlayan ve hayat boyu öğrenme stratejisiyle ağaç yaş iken eğilir sözü unutulmamalıdır.

Ters yüz sınıf uygulamalarının diğer pek çok model gibi avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Öğrenciler için Ters yüz sınıf uygulamalarının en önemli avantajı

yaşamın bir parçası haline gelen ve öğrencilerin son derece ilgili olduğu teknolojiyi eğitim sürecinde kullanmaktır. Ters yüz sınıf uygulamaları ile öğrenciler kendi öğrenme ortamlarını oluştururlar ve bu da öğrenmedeki motivasyonu arttırmaktadır. Bu modelde öğrenciler sınıf içerisinde akranlarıyla iş birliği içinde olduklarından sosyalleşmeyi de sağlamış olacak aynı zamanda üst düzey düşünme becerilerini geliştirecektir. Öğrencileri öğrenme süreci içinde devamlı olarak aktif tutmaktadır. Öğretim elemanının yetersizliği, sınıf içerisindeki uygulamalı etkinlikler için donanım yetersizliği de bazı çözüm getirebilir dezavantajları olarak söylenebilir (Yaman ve Yüksel, 2017).

2.3. İlgili Çalışmalar

Ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin motivasyonuna ve başarısına etkisi konusunda, uygulamaların uygulanabilirliği konusunda Matematik, İngilizce, Biyoloji, Mühendislik ve Bilgisayar gibi alanlara çalışmalar yapılmıştır (Gencer vd., 2014). Bu bölümde Ters yüz sınıf uygulamalarına ilişkin ulusal ve uluslararası çalışmalara değinilecektir.

2.3.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Ters yüz sınıf uygulamaları ile ilgili alanyazın incelendiğinde bu uygulamanın çeşitli alanlarda uygulandığı görülmektedir. Ters yüz sınıf uygulamalarının katılımcılar üzerindeki izlenimleri çoğunlukla olumlu yönde görülmektedir.

Akgün ve Atıcı (2017) bir ortaokulun 5. sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojileri dersinde eğitim başarısının gözlemlenmesi ve ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısında etkisini incelemek amacıyla çalışmalarını gerçekleştirmiştir. Çalışma sürecinde ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel bir tasarım tercih edilmiş ve çalışma sonucunda bu iki grup puanları arasında anlamlı derecede fark görülmüştür. Deney grubu öğrencilerin görüşleri incelendiğinde öğrencilerin Ters yüz sınıf uygulamalarının başarıyı arttırdığını, bu modelle öğrendiklerini daha iyi hatırladıklarını ve ders sürecinde daha aktif olduklarını ve geleneksel öğrenme yöntemlerine göre bu uygulamaların daha çok motive ettiğini belirttikleri görülmüştür.

Ceylan (2015) çalışmasında deney ve kontrol gruplu 53 öğrenci ile çalışmıştır. Bu öğrencilere uygulanan Ters yüz sınıf uygulamalarının, karma test tekniklerinin ve istatistiksel sonuçların ışığında harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde oldukça önemli etkilerinin olduğu görülmüştür.

Çakır ve Yaman (2018) bir ortaokulun 7. sınıfının fen bilimleri dersinde Kuvvet ve Hareket ünitesinde Ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin fen başarısına ve bilgisayarca düşünme seviyelerini incelemek üzere çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma ön test-son test yarı deneysel tasarım kullanılmış, deney grubuna Ters yüz sınıf uygulamaları uygulanırken kontrol grubunda mevcut geleneksel öğretime devam edilmiştir. Çalışma sonunda deney ve kontrol grup puanları arasında anlamlı farklar bulunduğu ve öğrencilerin Ters yüz sınıf uygulamaları ile daha iyi öğrendikleri belirtilmiştir. Aynı zamanda bilgisayarca düşünme becerisinde ise iki grup arasında anlamlı düzeyde farklılık olduğu görülmüştür.

Doğan (2015) 2014-2015 eğitim öğretim yılında Temel Bilgisayar Dersi kapsamında Ters yüz sınıf uygulamalarını uygulamıştır. Bu uygulamaları sosyal medyanın öğrenme sürecinde kullanılmasının nasıl bir etki oluşturacağı ve etkililiği konusunda incelemeler yapmak amacıyla kullanmıştır. Çalışmada nitel bir desen kullanarak zorunlu bir derste bu uygulamaların kullanımın görüşleri alınmıştır. Çalışma sonunda öğrenci görüşlerinin Ters yüz sınıf uygulamalarının bir dersin öğrenme ortamını oluşturmada öğretmenlere, kurumlara yol gösterici nitelikte olduğu görülmüştür.

2.3.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Bishop vd. (2013) Ters yüz sınıfın ve öğrenciler üzerinde etkilerinin incelenmesi amacıyla bir anket çalışması gerçekleştirmişlerdir. Yapılan çalışma birçok açıdan sınıflandırılmış, sınıf içi ve dışı yapılan etkinliklerin türü, kullanılan değerlendirme yöntemleri ve her bir etkinliğin metodolojik özellikleri belirlenmiştir. Öğrenciler video derslerde kişisel eğitimi, sınıf içerisinde ise uygulamalı etkinlikleri tercih etmişlerdir. Sonuçlar incelendiğinde Ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin öğrenmesini geliştirdiği gözlemlenmiştir.

Chen ve Wang (2014) yükseköğretimde Ters yüz sınıf uygulamalarını kullandıkları bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu model bütüncül bir Ters yüz sınıf ortamında ve öğrencilere sunulan anket, görüşme ve bilgisayar kayıtları incelenerek değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular Ters yüz sınıf uygulamalarının etkili olduğunu göstermiştir. Öğrenciler ise bu modelle işlenen dersin daha memnuniyet verdiğini, dikkatlerini geliştirdiğini ve ders başarısını arttırdığını ifade etmişlerdir. Aynı zamanda bu öğrenim sürecinde yüksek motivasyona sahip olanların daha yüksek bir başarı gösterdikleri görülmüştür.

Gilboy vd. (2014) çalışmalarında beslenme dersi alan iki lisans öğrenci grubuna Ters yüz sınıf uygulamaları uygulanmış ve öğrencilerin bu model ile ilgili algıları belirlemeye çalışmıştır. 142 öğrenen grupla çalışılan çalışmadan elde edilen veriler sonucunda öğrencilerin çoğunlukla Ters yüz sınıf uygulamalarını geleneksel modele göre tercih ettikleri görülmüştür.

Kong (2014) yaptığı çalışmada Ters yüz sınıf uygulamalarının bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme üzerinde etkisini araştırmıştır. Bu amaç doğrultusunda 107 ortaöğretim öğrencisi ile çalışmış çalışma sonunda bilgi okuryazarlığı ve eleştirel düşünme becerilerinin anlamlı düzeyde arttığı görülmüştür.

McLaughlin vd. (2014) sağlık meslek yüksekokulu öğrencileri üzerinde derse olan ilgiyi ve başarıyı arttırma amacıyla Ters yüz sınıf uygulamalarını ders kapsamında kullanmışlar ve etkilerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda hem derse katılımın arttığı bununla birlikte akademik başarılarında da olumlu yönde artış olduğu gözlenmiştir.

Pierce ve Fox (2012) bir eczacılık fakültesinde ders kapsamında Ters yüz sınıf uygulamalarını uygulamış ve öğrencilerin üzerindeki etkilerini gözlemlemişlerdir. Çalışma incelendiğinde öğrencilerin sınavlarda gösterdiği performansın bir önceki yıl geleneksel öğretim sonucunda girdikleri sınava göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin yorumları incelendiğinde Ters yüz sınıf uygulamaları yönünde olumlu yorumlar yaptıkları görülmüştür. Sonuç olarak ders kapsamında

uygulanan Ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etkiler bıraktığı görülmüştür.

Roach (2014) çalışmasında mikroekonomi dersinde bir ders dönemi boyunca Ters yüz sınıf uygulamalarını kullanmış ve etkilerini gözlemlemiştir. Çalışmanın verileri incelendiğinde çalışma sonunda öğrencilerin Ters yüz sınıf uygulamalarından memnun kaldıkları, olumlu algılat geliştirdikleri ve bu öğrenme tasarımının öğrenen gruplar üzerinde yararlı olduğu görülmüştür.

Sharples vd. (2014) Ters yüz sınıf uygulamalarının kazandığı önemi göz önünde bulundurarak yapılan bazı çalışmalardan edinilen bu model ile ilgili notları kısaca özetlemiştir. Örneğin, Washington Üniversitesi'ndeki bir öğretim elemanının yaptığı çalışmaya bakıldığında Ters yüz sınıf uygulamalarının öğrenenlerde hata oranını %17'den %4'lere düşürdüğü gözlemlenmiş ve daha çok sayıda öğrenene ulaşılabilmiştir. Aynı zamanda öğrencilerin sınav başarılarına bakılmış ve A puan türünün %14'ten %24'lere çıktığı gözlemlenmiştir. British tarafından Columbia Üniversitesi'nde yapılan çalışmada Ters yüz sınıf uygulamaları ile öğrenim gören öğrenci grubunun derse katılımlarının %20 oranında, ders ile bütünleşmelerinin ise %40 oranında arttığını gözlemlemiştir. Aynı zamanda görüşler için yapılan anket çalışmasında öğretmenlerin de Ters yüz sınıf uygulamaları ile ilgili görüşleri alınmış ve öğretmenlerin bu uygulamaları %96 oranında tavsiye ettikleri görülmüştür. Veriler incelendiğinde öğretmenlerin yorumları arasında %71'nin akademik olarak ders notlarında başarıyı arttırdığı, %85'inin öğrencilerin ders ile bütünleşmesinin ve derse olan katılımların arttırdığını gözlemledikleri ve olumlu görüşlerinin olduğu görülmüştür.

Stone (2012) ters yüz sınıf uygulamaları üzerinde çalışmasını Columbia Üniversitesi'nde 400 öğrenci tarafından alınan genel biyoloji dersi üzerinde gerçekleştirmiştir. Bu ders kapsamında dersi alan öğrenci gruplarından birine geleneksel yöntemlerle ders işlenmiş bir diğer gruba ise Ters yüz sınıf uygulamaları kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler incelendiğinde Ters yüz sınıf uygulamaları ile ders alan öğrencilerin akademik başarılarının diğer ders grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte Ters yüz sınıf grubundaki

öğrencilerin ders süresince olan devamlılıklarında da artış olması çalışmada dikkat çeken bir unsur olmaktadır.

Thompson ve Mombourquette (2014) bir lisans dersinde Ters yüz sınıf uygulamalarının etkilerini görebilmek amacıyla sonbahar döneminde öğrenciler üzerinde bu model ile bir ders süreci gerçekleştirmişlerdir. Ders kapsamında üç bölüme ayrılan öğrenci gruplarının birinde Ters yüz sınıf uygulamaları diğer gruplara ise geleneksel öğretim kullanılmıştır. Ters yüz sınıf uygulamaları ile ilgili görüşlerin alınması ve bilgi toplamak amacıyla uygulamaların uygulandığı öğrenci gruplarıyla görüşmeler yapılmıştır aynı zamanda üç bölüm arasındaki notlar nicel olarak karşılaştırılmış ve böylece geleneksel öğretimle arasındaki fark belirgin hale getirilmiştir. Bütün bu görüşler ve elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin Ters yüz sınıf uygulamaları ile ilgili olumlu görüşlere sahip olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Tomory ve Watson (2015) İspanya'da bir eğitim fakültesinde Fen Bilimleri dersi sürecinde Ters yüz sınıf uygulamaları ile deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda ortalamanın üzerinde yüksek bir performans sergileyen Ters yüz sınıf öğrencilerinin bütün değerlendirmelerde büyük farklar ortaya çıkmıştır. Ayrıca Ters yüz sınıf uygulamalarının sağladığı dersi tekrar izleyebilme, duraklatabilme gibi fırsatlarının modele olan algıyı da arttırdığı görülmüştür. Ters yüz sınıf uygulamalarının bireysel öğrenme seviyesini ve teknolojiyi kullanarak sağladığı yararlarla öğretmene ulaşabilme kolaylığını arttırdığı gözlemlenmiştir.

Wiginton (2013) Ters yüz sınıf uygulamaları üzerinde yürüttüğü doktora tezi kapsamında 9. sınıf öğrencileri ile çalışmış ve Cebir 1 dersi kapsamında öz yeterlilik, öğrenme şekli ve akademik başarıları üzerindeki etkileri araştırmıştır. Çalışma grubunu toplamda 66 öğrenci oluşturmakta ve çalışma 16 hafta sürmüştür. Çalışma kapsamında dersi alan 66 öğrenci üç gruba ayrılmıştır. Birinci grup Ters yüz sınıf uygulamaları ile ikinci grup tam öğrenme stratejileri ile üçüncü grup ise geleneksel öğrenme yöntemleriyle ders sürecini tamamlamıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin akademik başarılarının artmasında Ters yüz sınıf

uygulamalarının geleneksel öğretim yöntemlerine göre daha etkili olduğu görülmüştür. Aynı zamanda yapılan görüşmelerde öğrencilerin memnuniyetleri de dile getirilmiştir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın türü, çalışma grubu, veri toplama süreci ve veri toplama araçlarıyla birlikte ele alınacaktır.

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma nitel çalışma yöntemlerinden durum çalışması olarak yürütülmüştür. Nitel araştırmalar, gözlem, görüşme formları, doküman analizi şeklinde nitel veri toplama araçlarının kullanıldığı bir araştırma türü olarak bilinir (Çepni, 2014). Alan yazına bakıldığında durum çalışmasının pek çok tanımı bulunmaktadır. Durum çalışmaları, daha ayrıntılı ve geniş bir tanımlama yapılmasında ve bağlamsal analiz kullanılarak daha kompleks bir durumu açıklamada başvurulan bir yöntemdir. Yin (2009)'e göre durum çalışması güncel ve araştırmacı kontrolünde olmayan değişkenler olduğu durumda, nasıl ve neden sorularının cevaplarını bulmada kullanılır. Yıldırım ve Şimşek (2013)'e göre ise temelinde nasıl ve niçin sorularını barındıran araştırmacı tarafından kontrol edilemeyen durumlar olduğunda bir olgu veya durumu derinlemesine inceleme fırsatı tanıyan bir yöntemdir. Çalışmada durum çalışması türlerinden tekli durum çalışması kullanılmıştır. Yin (2014)'e göre tekli durum çalışması kullanılmasının temel 5 gerekçesi bulunmaktadır. Bunlar:

1. Bir kuramın test edilebileceği kritik durumun incelenmesidir.
2. Özgün, tekrarı olmayan veya nadiren gerçekleşen durumun incelenmesi.
3. Temsil ya da ayırıcı gücü yüksek olan durumun incelenmesidir.
4. Öncesinde ulaşılamayan ya da incelenemeyen durumun incelenmesidir.
5. Durumun boylamsal (zamansal) olarak incelenmesidir.

Bu beş gerekçenin olduğu durumlarda tekli durum çalışması kullanılması daha uygun olacaktır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın gerçekleştirildiği çalışmanın gerçekleştirildiği çalışma grubu, Batı Karadeniz'de bir ilin ilçesinde bulunan bir ortaokulun 5. sınıf öğrencilerinden

oluşmaktadır. Çalışma tek çalışma gruplu bir durum çalışması olduğundan çalışma grubu tek şubede ve toplamda 25 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmaya katılan öğrencilerin internet kullanımları ile ilgili demografik özellikleri ve cinsiyet durumları Tablo 3.1'de gösterildiği gibidir.

Tablo 3.1. Uygulama öncesi cinsiyet durumu ve teknolojik alet kullanımı

Cinsiyet Durumu	**Kişi Sayısı**	**Kullanılan Teknolojik Aletler**	**Kullanıcı Sayıları**
Kız	13	Telefon	13
		Tablet	7
Erkek	12	Bilgisayar	3
		Bilgisayar var internet yok	2

Tablo 3.1 incelendiğinde uygulama öncesinde öğrencilerin teknolojik aletleri sıklıkla kullandığı ve faydalandığı görülmektedir. Teknoloji kullanım sıklığı ve aletleri incelendiğinde öğrencilerin teknoloji konusunda bilgi ve becerilerinin olduğu görülmüştür. Şekiller incelendiğinde uygulama öncesinde öğrencilerin internet kullanım sıklığının çoğunlukla 1-2 saat olduğu görülmektedir.

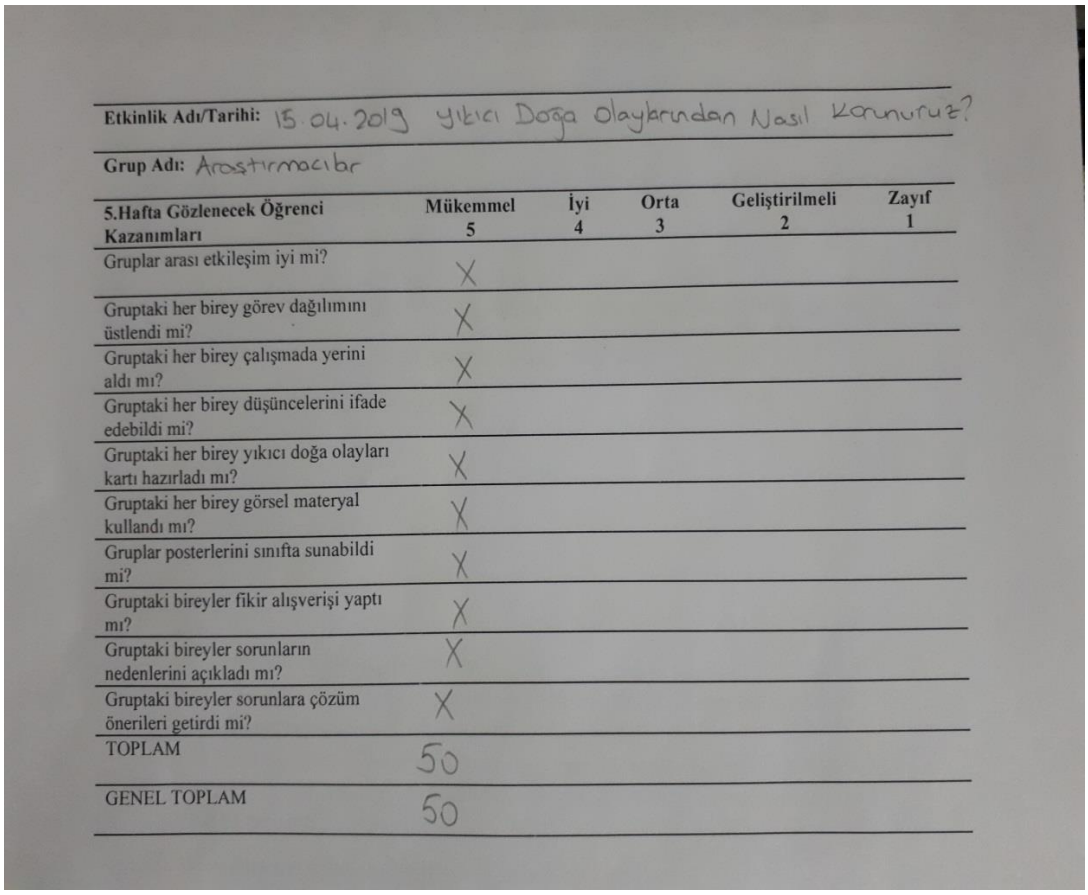
3.3. Veri Toplama Araçları

Ters yüz sınıf uygulamasının öğrencilerin çevre bilinci oluşturmadaki etkisinin incelenmesine yönelik kullanılan ölçme araçları; "İnsan ve Çevre" ünitesiyle ilgili öğrencilerin başarılarını gözlemlemek amacıyla her hafta kullanılan "Grup Çalışması Görüşme Formu", öğrencilere çevre bilinci kazandırmadaki etkililiği görmek ve öğrenci görüşlerini almak amacıyla kullanılan "Yarı Yapılandırılmış Gözlem Formu" ve öğrencilerin her hafta ders videolarını izlemek amacıyla girdiği Edpuzzle sanal sınıfından elde edilen veriler olmak üzere 2 adet veri toplama aracı bulunmaktadır.

3.3.1. Grup Çalışması Gözlem Formu

Araştırma boyunca her hafta grup çalışmasındaki performansı, iş birliğini gözlemlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan gözlem formları kullanılmıştır. Her etkinlik için ayrı ayrı düzenlenen kriterler grup içerisindeki iletişimi ve öğrencilerin ters yüz sınıf uygulamasıyla yürütülen sürece uyumlarını gözlemlemek amacıyla oluşturulmuştur. GÇGF (Grup Çalışması Gözlem Formu)

içerisinde kullanılan kriterlerden beşinci haftaya ait olan kriterler Şekil 3.1'de gösterilmiştir. Haftalara ve etkinliklere göre hazırlanan Grup Çalışması Gözlem Formunun tamamı EK-3'tedir.



Etkinlik Adı/Tarihi: 15.04.2019 Yıkıcı Doğa Olaylarından Nasıl Korunuruz?

Grup Adı: Araştırmacılar

5.Hafta Gözlenecek Öğrenci Kazanımları	Mükemmel 5	İyi 4	Orta 3	Geliştirilmeli 2	Zayıf 1
Gruplar arası etkileşim iyi mi?	X				
Gruptaki her birey görev dağılımını üstlendi mi?	X				
Gruptaki her birey çalışmada yerini aldı mı?	X				
Gruptaki her birey düşüncelerini ifade edebildi mi?	X				
Gruptaki her birey yıkıcı doğa olayları kartı hazırladı mı?	X				
Gruptaki her birey görsel materyal kullandı mı?	X				
Gruplar posterlerini sınıfta sunabildi mi?	X				
Gruptaki bireyler fikir alışverişi yaptı mı?	X				
Gruptaki bireyler sorunların nedenlerini açıkladı mı?	X				
Gruptaki bireyler sorunlara çözüm önerileri getirdi mi?	X				
TOPLAM	50				
GENEL TOPLAM	50				

Şekil 3.1. Beşinci haftaya ait grup çalışması gözlem formu örneği

3.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Çepni (2014)'e göre yarı yapılandırılmış görüşme formları nitel çalışmalarda çoğunlukla kullanılan bir veri toplama aracıdır. Araştırma sırasında kolaylık sağlayan ve esneklik imkânı sunan yarı yapılandırılmış görüşme formu diğer görüşme formlarına kıyasla daha kullanışlı konumdadır. Çünkü araştırmacı süreç içerisinde bazı durumlarda sürece müdahale etme isteğinde bulunabilir ve çalışmayı bu yönde yönlendirebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Yarı yapılandırılmış görüşme formlarında ön test olarak kullanılan kısımda 4 temel soru ve alt başlıklarla birlikte toplam 11 soru bulunmaktadır. Son test olarak

uygulanan kısımda ise 8 temel soru ve alt başlıklarla birlikte toplam 20 soru bulunmaktadır. Öğrencilerin sınıf düzeyi ve konuşma becerileri dikkate alınarak yarı yapılandırılmış görüşme formunun yazılı olarak doldurulması uygun görülerek elde edilen veriler yazılı ortamda alınmıştır. Gönüllülük esasına dayalı yapılan bu form doldurma işlemine sınıfın tümü katılmıştır. Bu da çalışmanın güvenilirliği açısından önemli bir faktör oluşturmaktadır.

Araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlığı gözlemlendiğinde ilk aşamada uygulama öncesi ve sonrası ortak 4 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuş ve sonrasında uzman görüşleri alınarak son testte uygulamaya ilişkin sorular eklenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu soruları hazırlanırken soruların araştırma problemi ile ilgili tüm boyutları kapsamasına dikkat edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu hususlara dikkat edilerek hazırlanan sorular bir alan uzmanına ve bir fen bilimleri öğretmenine gösterilmiş, öneriler ışığında gerekli düzenlemeler yapılmış ve yarı yapılandırılmış görüşme formuna son şekli verilmiştir. Bu düzenlemelerin ardından yarı yapılandırılmış görüşme formu gönüllülük esasına dayalı olarak 25 öğrenciye uygulama öncesinde ön test ve uygulama sonrasında son test olarak uygulanmıştır.

Öğrencilerden yazılı olarak elde edilen veriler, araştırmacı ve alanında doktorasını yapmış bir uzman ile birlikte ayrı ayrı kodlanmıştır. Güvenilirliği belirlemek amacıyla kodlayıcılar arası uyum yüzdesine bakılmıştır. Bu uyum yüzdesinin hesaplanmasında Miles ve Huberman (1994)'ın verilerin analizi başlığı altında verilmiş olan formülü kullanılmıştır.

3.4. Uygulama Süreci

Bu kısımda uygulama süresine ilişkin ders anlatımlarından, ders videolarının hazırlanışından ve kullanılan sanal uygulamadan bahsedilecektir.

3.4.1. Edpuzzle Sanal Sınıf Uygulaması

Flipped Classroom yönteminde birçok sanal sınıf uygulaması bulunmaktadır. (Educreations, Blendspacei, FlipQuiz, Padlet, Edpuzzle).



Şekil 3.2. Etkileşimli video platformları (Karaca, 2016)

Edpuzzle, Ters yüz sınıf yönteminde kullanılan sanal sınıf uygulamalarından biridir. Edpuzzle uygulaması internette kullanılan bir videoyu düzenleyebilme ve video üzerinden ses kaydı yaparak sesli anlatım yapabilme fırsatı sunmaktadır. Aynı zamanda sanal sınıf içerisinde düzenlenen videolar üzerinde sesli notlar bırakılabilir ve öğrencilere ders videoları üzerinden sorular yöneltilebilmektedir. Öğretmen öğrencilere yöneltilen soruların cevaplarını ve öğrencilerin kendi sorularını sanal sınıf üzerinden görüntüleyebilir ve anında dönüt sağlayabilmektedir. Bu sayede öğretmen-öğrenci etkileşimi sınıf öncesinde başlamış bulunmaktadır. Aynı zamanda oluşturulan videoyu öğrencilerin izleyip izlemediği sanal sınıf üzerinden kontrol edilebilen ücretsiz sanal bir uygulamadır. Öğretmen tarafından açılan sanal sınıfa öğrenciler eklenebilir ya da Edpuzzle tarafından verilen kodlar ile öğrenciler sisteme giriş yapabilir.

Ters yüz sınıf uygulamaları gibi harmanlanmış öğrenmeyi temel alan teknikler için kullanılan sanal sınıf uygulamalarından biri olan Edpuzzle sağladığı avantajlar sebebiyle çalışma sürecinde kullanılmıştır. 5 haftalık süren uygulama sürecinde Edpuzzle sanal sınıf uygulaması kullanılmıştır.

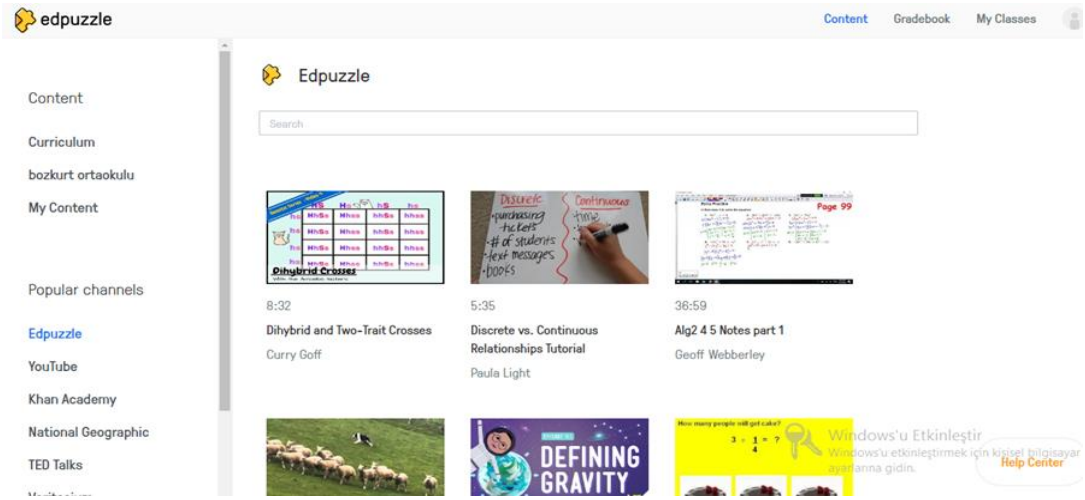
Çalışmada Edpuzzle kullanılmasının nedenleri:

- Uygulamaya yüklenen ders videolarının bilgisayar, tablet ve telefon üzerinde yüklenebilmesi ve kullanıcıya sunulan ‘Youtube”, “Ted”, “Khan Academy”,

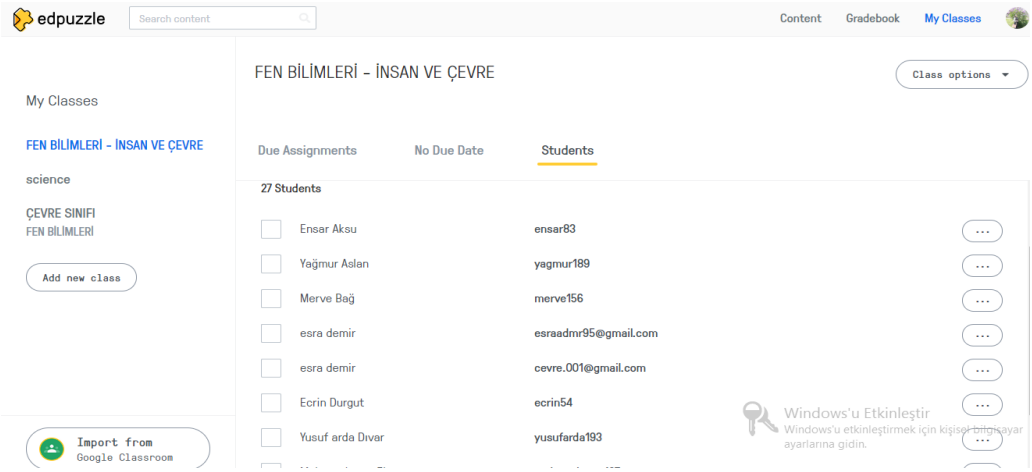
"Learn Zillion" gibi video kaynaklarına da erişim sağlayarak bu kaynaklardan da ders anlatımı vermesi,

- Bu sanal sınıf uygulamasına öğretmen giriş yaptıktan sonra öğrencilere Edpuzzle tarafından verilen kod paylaşılarak öğrencilerin kolayca sisteme giriş yapabilmesi,
- Video anlatımları üzerinden öğrencilere soru yöneltilebilmesi ve öğrencilerin verdiği cevapları görebilme fırsatı sunması,
- Öğrencilerin sisteme girişlerinin ve videoları izleme durumlarının kontrol edilebilmesi ve bu sayede süreçten haberdar olunmasının sağlanması gibi sebeplerden dolayı Edpuzzle uygulaması tercih edilmiştir.

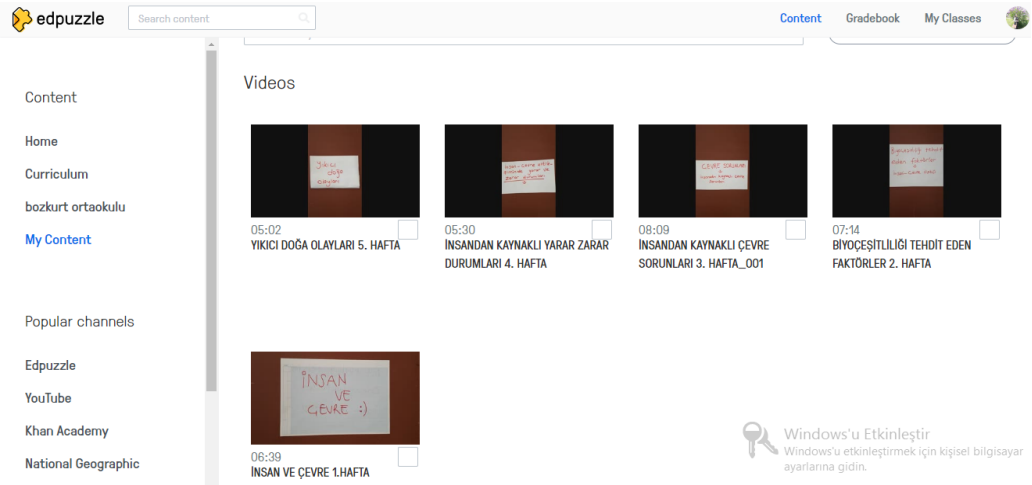
Edpuzzle uygulamasından görseller aşağıda yer almaktadır.



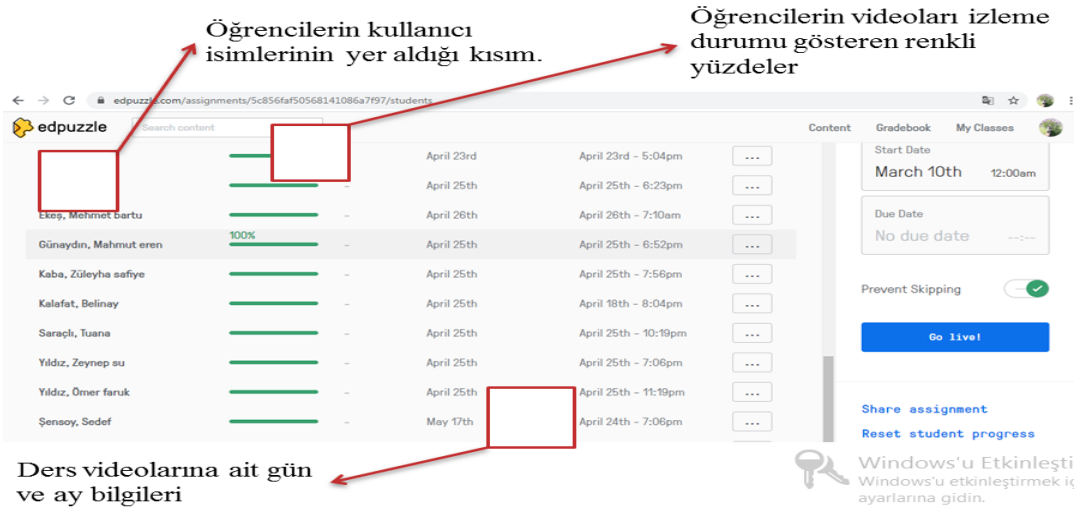
Şekil 3.3. Edpuzzle ana sayfa ekran görüntüsü



Şekil 3.4.Ezpuzzzle sanal sınıf listesi



Şekil 3.5. Ders videoları ekran görüntüsü



Şekil 3.6. Edpuzzle ders videoları izlenme durumları takip sayfası

3.4.2. Uygulama Süreci Basamakları

Ders videoları hazırlanırken ilk olarak kazanımlara uygun bir plan çıkarılmış daha sonra mevcut ders kitabı temel alınarak anahtar kavramlar belirlenmiştir. Hazırlanan videoların görselleri ve kullanılan yazılar bizzat araştırmacı tarafından hazırlanmış ve seslendirilmiştir. Videolar hazırlandıktan sonra alanında uzman ve doktorasını yapmış 2 uzmana ve görüntü kalitesi ve renklendirmeleri için alanında uzman bir görsel sanatlar uzmanına gösterilmiş dönüt ve öneriler ışığında gerekli düzenlemeler yapılarak Edpuzzle uygulamasına yüklenmiştir. Hazırlanan ders videolarının izlenmesiyle sınıf ortamına gelen katılımcılara 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 5. Sınıf müfedatı kazanımlara bağlı kalınarak hazırlanan sınıf içi etkinlikler uygulanmıştır. Tablo 3.2.'de ters yüz sınıf uygulamalarının haftalara göre işlem basamakları gösterilmiştir.

Tablo 3.2. Ters yüz sınıf uygulamaları işlem basamakları

HAFTALAR	KAZANIMLAR	ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLER	ETKİNLİKLER
1.HAFTA	F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	• İş birlikli öğrenme • Tartışma	BİYOÇEŞİTLİLİK PİRAMİDİ HAZIRLAMA VE BEN KİMİM?
2.HAFTA	F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.	• Beyin fırtınası • Tartışma • İş birlikli öğrenme	NASIL BİR ÇEVRE İSTİYORUM?
3.HAFTA	F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.	• Beyin fırtınası • İş birlikli öğrenme • Soru- cevap • Tartışma	ÇEVRE SORUNLARI ÇARKI HAZIRLAMA

Tablo 3.2.'nin devamı

4.HAFTA	F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.	• İş birlikli öğrenme • Tartışma • Soru – cevap	İNSAN ÇEVREYİ NASIL DEĞİŞTİRİR?
5.HAFTA	F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.	• Beyin fırtınası • İş birlikli öğrenme • Büyük grup tartışması	YIKICI DOĞA OLAYLARINDAN NASIL KORUNURUZ?

Tablo 3.2 incelendiğinde ders planındaki kazanımları karşılayan sınıf içi etkinlikler oluşturulmuştur. Her etkinlik için kullanılan öğretim teknikleri de belirlenmiştir. Öğrenci izlenceleri bu öğretim tekniklerini karşılayacak şekilde hazırlanmıştır. Uygulama süreci içerisinde konu özelliklerine göre değişiklik göstermiş olup ders sürecinde beyin fırtınası ve soru – cevap tekniklerine çoğunlukla yer verilmiştir.

3.4.3. Ders İçeriği

Çalışmada video konu anlatımlarında 5. Sınıf Fen Bilimleri ders kitabı temel alınmıştır. Ders videoları hazırlanırken yıllık plan ve kazanımlara göre konu dağılımları yapılmıştır. Çalışmada yürütülen kazanımlar ve ders videolarının içeriği Tablo 3.3.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.3. Ters yüz sınıf uygulamaları ders içeriği

Haftalar	Kazanımlar	Ders Videoları İçeriği
1. Hafta	F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	İnsan ve Çevre ünitesine giriş ve biyoçeşitliliği tehdit eden faktörler
2. Hafta	F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır. F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.	Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörler

Tablo 3.3.'ün devamı

3. Hafta	F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.	İnsandan kaynaklı çevre sorunları
4. Hafta	F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.	İnsandan kaynaklı yarar ve zarar durumları
5. Hafta	F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.	Yıkıcı doğa olayları ve alınabilecek önlemler

Tablo 3.3. incelendiğinde ders videolarının hazırlanmasında 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan ders kitaplarındaki konu dağılımına bağlı kalındığı görülmektedir.

3.4.4. Derslerin İşlenişi

Derslerin işleniş süreci boyunca öğrenciler laboratuvar ortamında getirilmiş ve ders süreci burada takip edilmiştir. Uygulama sürecine başlamadan önceki hafta öğrencilerle görüşülerek gönüllü katılım formu dağıtılmıştır. Öğrencilerle Edpuzzle tarafından verilen kod paylaşılmış ve böylece öğrencilerin uygulama süreci başlamadan ilk videoyu izleyip derse gelmeleri sağlanmıştır. Bu sayede öğrenci-öğretmen etkileşiminin ders öncesinde başlamış olması sağlanmıştır. Gönüllü katılım formlarının toplanmasıyla birlikte elde edilen telefon numaraları ile velilerin de süreçten haberdar olması için veli Whatsapp grubu oluşturulmuştur. Böylece öğrenci velilerinin de süreçten haberdar olması sağlanmıştır. Gönüllü katılım formlarında sınıftaki tüm öğrencilerin katılım formlarını getirdiği görülmüş ve tüm sınıf mevcudu ile uygulama sürecine başlanmıştır.

Uygulama süreci boyunca her haftanın ders videosunun sonunda öğrencilerin sınıf dışında aile bireyleriyle yapabilecekleri görevler verilmiştir. Bu şekilde öğrenciler daha güvenli bir şekilde okul dışına çıkarılmıştır. Ters yüz sınıf uygulamalarının gerçekleştirildiği süre boyunca öğrencilerin etkinlikleri takip etmeleri açısından

hazırlanan öğrenci izlenceleri öğrencilere sunulmuştur. Etkinlikler sonunda yapılacak büyük grup tartışmasını yönlendirebilmek adına ders sunuları hazırlanmış ve akıllı tahtada arka planda sunulmuştur. Sürece ilişkin öğretim tekniklerinin de yer aldığı öğretmen izlenceleri de oluşturularak süreç daha planlı hale getirilmiştir. Bu bölümde haftalara göre derslerin işlenişi açıklanacaktır.

3.4.4.1. Birinci Hafta Derslerin İşlenişi

Öğrencilerin ders videolarındaki anlatılan konu hakkında sorularına ilişkin dersin ilk 10 dakikası kısa bir soru cevap yapılmıştır. Öğrencilerden ilk hafta ders videosunda aile bireylerine bulundukları ilçelerinde eskiden var olup şimdi yaşamını devam ettirmeyen canlıların varlığını sorgulamaları istenmiştir. İlk hafta videosunu izleyerek derse gelen öğrencilerden ders videolarında yer alan görevlendirmelerini içeren veriler toplanmıştır. Görevlerini yerine getiren öğrencilere başarı rozetleri takılmıştır. Birinci haftaya ait hazırlanan ders videosu Edpuzzle görüntüsü Şekil 3.7.'de gösterildiği gibidir. Öğrenciler ders videoları üzerinde büyütme, soru sorma gibi işlemleri yapabilmektedir.



Şekil 3.7. Birinci hafta ders videosu Edpuzzle ekranı ekran görüntüsü

Öğrencilere dağıtılan öğrenci etkinlik izlenceleri aynı anda sınıftaki akıllı tahtaya da yansıtılmıştır. Sınıftaki öğrenciler gruplandırılmış ve öğrenciler sürece hazır hale getirilerek etkinliğe başlanmıştır. Öğrencilerden ilk olarak mukavva üzerine öğrenci izlencesinde yer alan ölçülere göre piramidin açık halini çizmeleri istenmiştir.

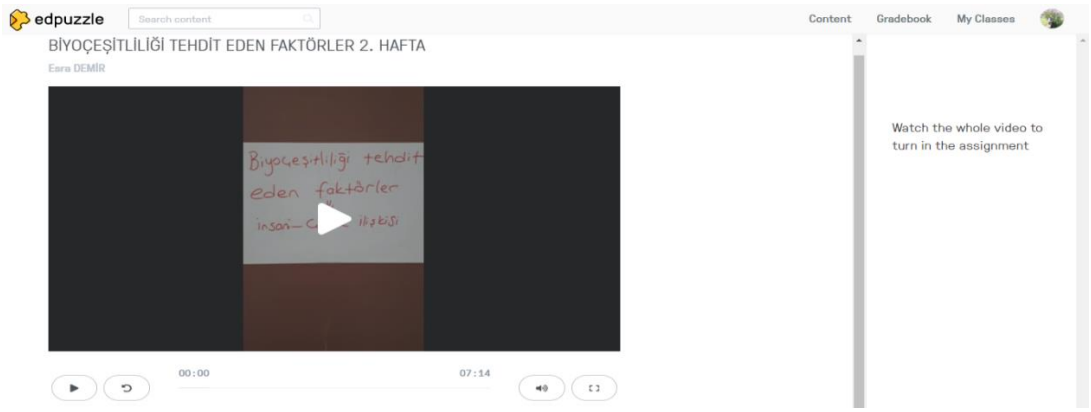
Öğrenciler sonrasında bu çizdikleri açık hali kesip belirtilen yerlerden birleştirerek piramidi oluşturdular. Piramidin renklendirmesi için farklı renklerde fon kartonu kullandılar. Daha sonra öğrencilere biyoçeşitlilik konusu ile ilgili görseller dağıtılmış ve öğrencilerden piramidin bir yüzünü bitki diğer yüzlerini hayvan türleri olarak sınıflandırmaları istendi. Öğrencilerden bu süreçte verilen görsellerdeki hayvanları çevrelerinde en sık gördükleri hayvan türünden en az gördükleri hayvan türüne göre sıralamaları istenmiştir. Süreç sonunda her grup piramidini sınıf içerisinde sunmuş ve biyoçeşitlilik konusu tartışılmıştır. Katılımcılar tarafından hazırlanan piramitler Şekil 3.8.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.8. Birinci haftaya ait piramit görsel

3.4.4.2. İkinci Hafta Derslerin İşlenişi

Bu hafta süreçte iki uygulama etkinliği yaptırılmıştır. Öğrenciler ikinci hafta videosunu izleyerek gerekli görevlendirmeleri yaparak sınıf ortamında hazır bulunmuşlardır. İkinci ders videosunda öğrencilerden insanların nesli tükenmekte olan canlılara etkisini kendi cümleleriyle ifade etmeleri istenmiştir. İkinci hafta videosunun konu içeriği nedeniyle görevlendirme ve sınıf içi etkinlik sayısı arttırılmıştır. İkinci haftaya ait video görüntüsü Şekil 3.9.'da gösterilmiştir.



Şekil 3.9.İkinci hafta ders videosu Edpuzzle ekran görüntüsü

İlk etkinlik olarak öğrencilerden ilk hafta yer aldıkları grup düzenine geçmeleri istenmiştir. İlk olarak öğrencilerle bazı canlı türleri görselleri dağıtılmıştır. Gruplara belli süreler verilmiş ve bu süre zarfında öğrencilerden bu canlıları isimlerini belirtmeden ve kendi ağızlarından tanıtan bir canlandırma yazısı yazmaları istenmiştir. Süreç tamamlandığında her grup canlandırma yazısını kendi grubu dışında sınıftaki öğrencilere belli sürede anlatmaya çalıştılar. Etkinlik sonunda en fazla canlı türünü anlatan grup birinci olarak seçilmiş ve birincilik rozetleri takılmıştır. Şekil 3.10.'da gösterildiği gibi canlandırma yazısı gruplara ayrılarak ve belirli sürelerde gerçekleştirilmiştir.



Şekil 3.10. İkinci haftaya ait canlandırma görselleri

Canlandırmanın ardından nasıl bir çevrede yaşamak istedikleri öğrencilere sorulmuş ve tartışma ortamı hazırlanmıştır. Bu tartışma sırasında araştırmacı tarafından hazırlanan görseller akıllı tahta üzerinden yansıtılmış ve öğrencilerin dersten önce izlediği videodan da hareketle yorumlamaları istenmiştir. Bunlardan esinlenerek insandan kaynaklı çevre için yararlı ve zararlı durumlar belirlenmiştir.

3.4.4.3. Üçüncü Hafta Derslerin İşlenişi

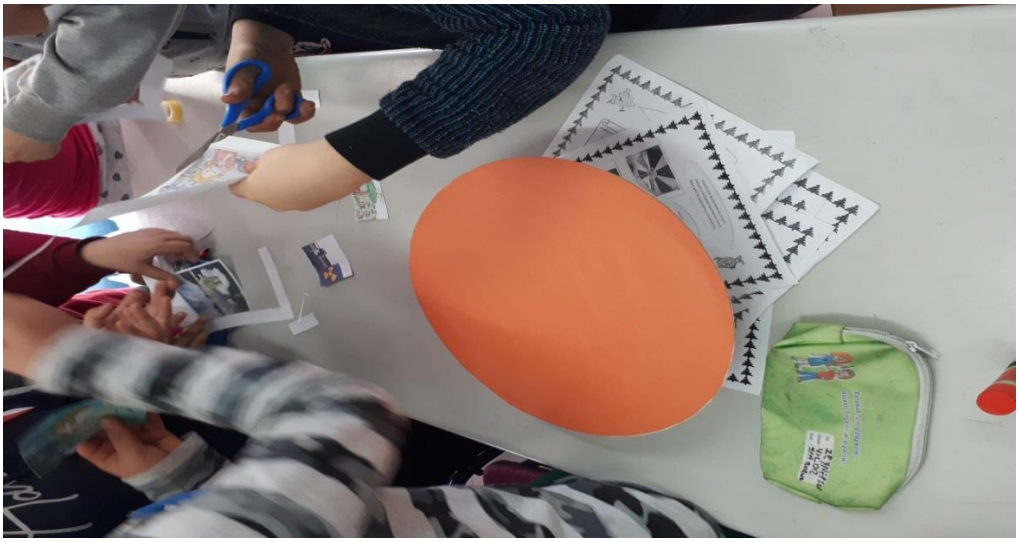
Üçüncü hafta ders videosunu izleyen öğrencilerden aile bireyleriyle yakınlarındaki bir parka ya da sosyal alana giderek burada gözlemledikleri çevre sorunlarını resmetmeleri istenmiştir. Derse geldiklerinde görevlendirmeleri yapan öğrencilerle kısa bir soru cevap yapılarak ders etkinliğine geçilmiştir. Üçüncü haftaya ait Edpuzzle ders videosu görüntüsü Şekil 3.11.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.11. Üçüncü hafta ders videosu Edpuzzle ekran görüntüsü

Öğrencilerden bu etkinlik süresince dersten önce izlediği videolardan esinlenerek çevre sorunları hakkında bildiklerini yorumlamaları beklenmiştir. Öğrenciler her hafta oluşturdukları gruplara ayrılarak etkinliğe hazır hale gelmişlerdir. Öğrenciler çevre sorunlarına ait görseller dağıtılmış ve çarkın her bir bölmesine farklı bir çevre sorunu görseli yapıştırmaları istenmiştir. Öğrenciler çarklarını renkli fon kartonlarıyla renklendirdikten sonra görselleri yapıştırmış ve her çarka öğrencilerin oluşturduğu grup ismi verilmiştir.

Öğrenciler çarklarını bitirdikten sonra grup arkadaşları ile çark oyununu oynamaya başladılar. İlk olarak gruptaki öğrencilerin her biri çarkın bir bölümüne denk gelecek şekilde yerleşmiş ve gruptan bir öğrenci çarkı çevirmiştir. Çark durduğunda her öğrencinin bulunduğu bölüme hangi çevre sorunu denk geliyorsa öğrenci kendine gelen o sorunu belli bir sürede açıklamıştır. Öğrenciler ders süreci boyunca çark oyununu oynamış ve ders sonundan insandan kaynaklı çevre sorunları tartışılmıştır. Öğrencilerin oluşturduğu çevre sorunları çarkı taslağı Şekil 3.12.'de gösterilmiştir. Çevre sorunları çarklarının görseller ile oyuna hazır hale getirilmiş hali ise Şekil 3.13.'de gösterildiği gibidir.



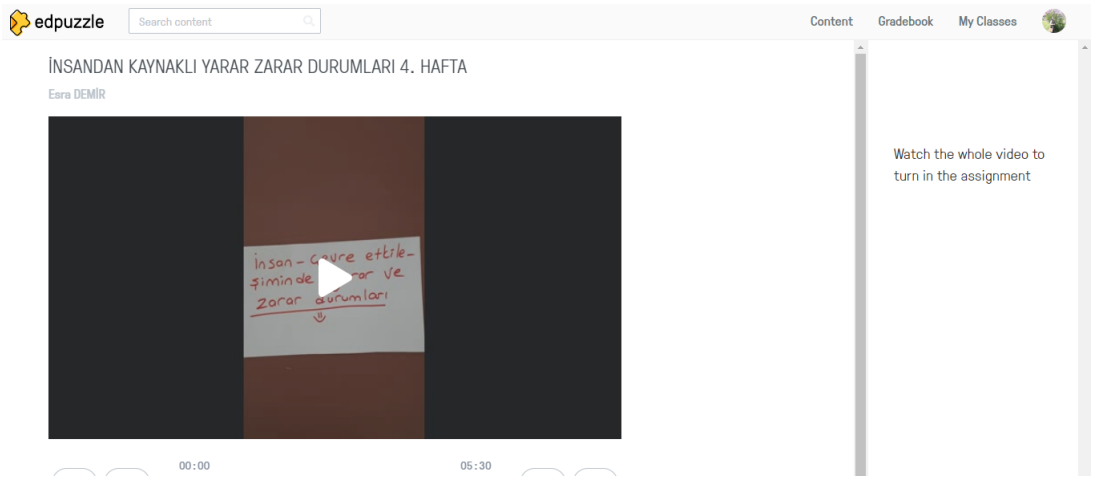
Şekil 3.12. Çevre sorunları çarkı yapımı



Şekil 3.13. Üçüncü hafta çevre sorunları çarkı görselleri

3.4.4.4. Dördüncü Hafta Derslerin İşlenişi

Bu haftanın dersi için ilçede bulunan Orman İşletme Müdürlüğü ve belediyedeki ilgili birimlere gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Dördüncü hafta ders videolarını izleyen katılımcılardan aile bireylerinden biriyle Orman İşletme Müdürlüğü'ne ya da bir belediye görevlisine insanın çevreye verdiği zarar durumları ve alınabilecek önlemlerle ilgili kısa sorular sormaları istenmiştir. Gerekli görevlendirmeleri yapan öğrenciler derse hazır bir hale gelmiştir. Dördüncü haftaya ait ders videosu görüntüsü Şekil 3.14.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.14. Dördüncü hafta ders videosu Edpuzzle ekran görüntüsü

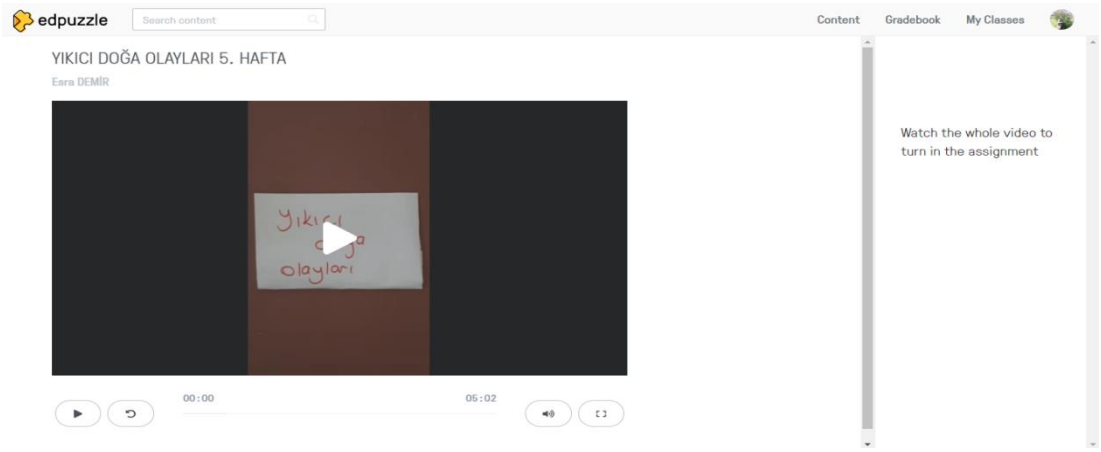
Öğrencilere etkinlik öncesinde izledikleri videodan esinlenerek yorum yapacakları sorular sorulmuştur. Bunun sonucunda öğrencilerin görüşlerini yazmış oldukları kâğıtlara yazmaları istenmiştir. Her grup görüşlerini sınıfta okumuştur. Bu yorumların ardından öğrencilere bulundukları ilin, ülkemizde yer alan başka bir ilin ve farklı bir ülkenin belli yıllara göre önceki ve şimdiki hallerini gösteren görseller dağıtılmıştır. Öğrencilere bu görselleri incelemeleri ve yorumlamaları için belirli bir süre verilmiştir. Süre sonunda her grup kendi içinden seçtiği bir sözcüyü tahtaya kaldırır ve grup görüşlerini açıklar. Bunun sonunda grupların her birine pano oluşturacakları malzemeler verilir ve gruplar bu yorumların ışında kendi panolarını hazırlar. Öğrencilerin hazırladığı açılıp kapanabilen zarf modelli panolara ait örnekler Şekil 3.15.'tde gösterilmiştir.



Şekil 3.15. Dördüncü haftaya ait etkinlik görselleri

3.4.4.5. Beşinci Hafta Derslerin İşlenişi

Öğrenciler beşinci haftanın ders videosunu izleyerek derse hazır hale gelmiştir. Son hafta olmasından dolayı bu hafta ders videosunda görevlendirme verilmemiştir. Beşinci haftaya ait ders videosu görüntüsü Şekil 3.16.'da gösterilmiştir.



Şekil 3.16. Beşinci hafta ders videosu Edpuzzle ekran görüntüsü

Öğrencilerden izledikleri videolardan hareketle yıkıcı doğa olaylarını azaltabilecekleri önerileri grup arkadaşlarıyla birlikte tartışmaları beklendi. Sonrasında her bir öğrenciden görüşünü küçük kâğıtlara yazmaları ve öğrenmen masasındaki kutuya atmaları istendi. Öğrencilerin görüşlerini yazmasının ardından kutu bütün sınıfta dolaştırılır ve her öğrenci rastgele çektiği bir görüşü okur. Bunun sonunda beş haftanın kısa bir değerlendirmesi yapılır. Öğrenciler geçirdikleri bu beş haftalık süreçte edindikleri bilgilerden hareketle gruplarıyla birlikte bir poster hazırlar ve bunu sınıfa sunar. Poster hazırlama ile ilgili görseller Şekil 3.17 ve Şekil 3.18'de gösterilmiştir.



Şekil 3.17. Poster hazırlama sınıf ortamı



Şekil 3.18. Poster hazırlama görselleri

3.5. Verilerin Toplanması

Bu araştırmada kullanılan veriler, beş haftalık bir süre içerisinde araştırmacı tarafından toplanmış ve sınıflandırılmıştır. Verilerin toplanmasında aşağıda belirtilen basamaklar izlenmiştir.

1. İlk olarak 5. Sınıf İnsan ve Çevre ünitesi ile ilgili konu başlıkları ve ders içeriği belirlenmiştir.
2. 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ve ters yüz sınıf uygulamaları ve eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin harmanlanmış öğrenme ile ilgili alanyazın incelenmiştir.
3. Araştırmanın yapılacağı okul ve sınıf şubesi belirlenmiştir.
4. Uygulamanın yapılabilmesi için gerekli izinler alınmıştır (EK-1).
5. Araştırmacı tarafından ders videoları hazırlanmıştır.
6. Edpuzzle sanal sınıf uygulaması açılmış ve öğrenci listesi bu sisteme yüklenmiştir.
7. Araştırmacı tarafından sınıf içerisinde uygulanacak etkinlikler hazırlanmıştır.
8. Araştırmacı tarafından grup performanslarını değerlendirme amaçlı grup değerlendirme gözlem formları hazırlanmıştır.
9. Çalışma grubuna uygulamaya başlamadan önce araştırmacı tarafından hazırlanan uygulama öncesi yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır.
10. Araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formuna uygulamaya ve sürece ilişkin sorular da eklenerek uygulama sonrası son görüşme formu olarak uygulanmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Öğrencilerden yazılı şekilde elde edilen veriler, araştırmacı ve eğitim alanında doktor bir uzman tarafından ayrı ayrı kodlanmış ve güvenilirliği belirlemek için kodlayıcılar arası uyum yüzdesine bakılmıştır. Bu değerin hesaplanmasında Miles ve Huberman (1994)'ın uyum yüzdesi formülü kullanılmıştır.

Çalışmanın güvenilir olarak değerlendirilmesi için bu oranın %85 ve üzerinde olması önerilmektedir (Miles, Huberman ve Saldana, 1994). Yukarıda yer alan formüle göre kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %91 olarak bulunmuştur.

4. BULGULAR

Bu bölümde, 5. sınıf öğrencilerinin çevre bilinci düzeyini arttırabilmek için hazırlanan Ters yüz sınıf uygulamasının etkililiğine yönelik yapılan çalışmanın bulgularına yer verilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Alt problem: Fen bilimleri dersi 5. sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin ters yüz sınıf uygulamaları ile yürütülmesinin öğrencilerin çevre bilinçlerine etkisi var mıdır?

4.1.1. Çevrenin Tanımına İlişkin Bulgular

Katılımcılardan çevre bilgisi ve çevre bilincine ait ön test-son test görüşlerine ilişkin bilgiler Tablo 4.1 ve Tablo 4.2'de yer almaktadır.

Tablo 4.1. Uygulama öncesine ait çevre bilgisi görüşleri

Uygulama Öncesi					
Tema	**Kategori**	**Kod**	**Frekans**	**Yoğunluk (%)**	**Yoğunluk (%)**
Çevre Bilgisi	**Çevreye Yönelik Kavram Bilgisi**	Bitki	8	9.9	100
		Hayvan	7	7.9	
		İnsan	5	5.6	
		Canlı	3	3.4	
		Ortam	12	13.6	
		Sokak	3	3.4	
		Ağaç orman maketi	1	1.1	
		Ağaçlar	10	11.3	
		Düzenli eşya kullanımı	1	1.1	
		Çöp atmama	13	14.7	
		Su kirliliği	3	3.4	
		Yeni ağaç dikimi	10	11.3	
		Bitki sulama	4	4.5	
		Çöp atma	8	9.9	

Tablo 4.2. Uygulama sonrasına ait çevre bilgisi görüşleri

Uygulama Sonrası					
Tema	**Kategori**	**Kod**	**Frekans**	**Yoğunluk (%)**	**Yoğunluk (%)**
Çevre Bilgisi	**Çevreye Yönelik Kavram Bilgisi**	Canlı	17	6.7	43.2
		Cansız	6	2.3	
		Etkileşim	3	1.1	
		Denge	2	0.7	
		Ağaç	4	1.5	
		Pis su	3	1.1	
		Denizlerin kirlenmesi	1	0.3	
		Fabrika bacası gazlar	5	1.9	
		Su kirliliği	21	8.3	
		Hava kirliliği	10	3.9	
		Toprak kirliliği	7	2.7	
		Ses kirliliği	10	3.9	
		Gürültü kirliliği	10	3.9	
		Çevre kirliliği	2	0.7	
		Ormanların tahribi	1	0.3	
		Doğal alan	3	1.1	
		Araba egzozları	2	0.7	
		Doğal afetler	1	0.3	
		Küresel ısınma	1	0.3	
	Tutuma Yönelik Bilgi	Çevreye duyarlılık	14	5.5	30.1
		Temiz çevre isteği	28	11.1	
		Nesli tükenen hayvanlar	3	1.1	
		Bilinçsiz avlanma	8	3.1	
		Sokak hayvanlarının hastalanması	1	0.3	
		Bilinçsiz ağaç kesimi	1	0.3	
		Aşırı nüfus artışı	1	0.3	
		Bilinçsiz kentleşme	2	0.7	
		Bilinçli konutlaşma	2	0.7	
		Ağaçlı bir çevre isteği	7	2.7	
		Hayvanları koruma	4	1.5	
		Hayvanları sevme	4	1.5	
		Fosil yakıt kullanımını azaltma	1	0.3	
	Davranışa Yönelik Bilgi	Geri dönüşüm kullanımı	15	5.9	23.8
		Ağaçlandırma bilgisi	6	2.3	
		Çöp atmama	25	9.9	
		Kirliliği önleme	2	0.7	
		Fazla motorlu araç kullanımı	1	0.3	
		Sokak hayvanlarının bakımı	1	0.3	
		Fabrika bacalarına filtre takımı	7	2.7	
		Sokak hayvanları koruma	1	0.3	
		Güneş enerjisi kullanma	1	0.3	
		Elektrikli araç kullanımı	1	0.3	

Tablo 4.2.'in devamı

Tutum	Çöp atanları uyarma	**3**	**1.1**	3.5
	İnsanları bilinçlendirme	4	1.5	
	Çevreye zarar verenleri uyarma	1	0.3	
	Hayvanlara zarar verenleri uyarma	1	0.3	
Davranış	Çöp atmama	25	9.9	35.3
	Ağaç dikme	29	11.5	
	Bisiklet kullanma	1	0.3	
	Doğayı kirletmeme	9	3.5	
	Ormanları tahrip etmeme	1	0.3	
	Doğal alanlara gezi	1	0.3	
	Geri dönüşümü kullanmama	1	0.3	
	Çevreyi temiz tutma	14	5.5	
	Doğal afetlere dayanıklı binalar yapmak	2	0.7	
	Bilinçli tüketim yapmak	2	0.7	
	Suyu kirletmeme	4	1.5	

Verilere bakıldığında uygulama öncesi ve uygulama sonrası öğrencilerin çevre bilgisine ve çevre bilincine ilişkin görüşleri arasındaki değişim görülmektedir. Uygulama öncesinde öğrencilerin geneli çevreyi; bitki, hayvan, ortam, sokak gibi kavramlarla ifade etmiştir. Canlı olarak ise sadece bitki ve hayvanları göstermişlerdir. Öğrencilerin çevreyi tanımlamalarından eksikler olduğu görülmektedir. Uygulama öncesi öğrenci görüşleri şu şekildedir:

"Çevre içinde yaşadığımız alandır." (Uygulama Öncesi Görüşme A)

"Çevre bizim yaşadığımız cadde, sokak gibi yerlerdir [=ortam]." (Uygulama Öncesi Görüşme P)

"Çevre herkesin sevdiği canlıların [=canlı] birlikte olduğu ve ağaçların [=ağaç] olduğu yerdir." (Uygulama Öncesi Görüşme I)

"Çevre insanların [=insan], hayvanların [=hayvan] ve bitkilerin [=bitki] birlikte yaşadığı yerdir." (Uygulama Öncesi Görüşme H)

"Ormanların, denizlerin ve bitkilerin [=bitki] olduğu yere çevre denir." (Uygulama Öncesi Görüşme C)

"Çevre doğa, sokaklar [=sokak] ve etrafımızdakilerdir. (Uygulama Öncesi Görüşme J)

"Çevre doğal ve temiz ortamdır. [=ortam]" (Uygulama Öncesi Görüşme Ç)

"Çevre ağaçların [=ağaç] ve canlıların [=canlı] yaşadığı yerdir." (Uygulama Öncesi Görüşme B)

Uygulama sonrasında öğrencilerin çevreyi tanımlarken canlı ve cansız varlıklar, etkileşim, denge gibi kavramları kullanarak canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkiyi ve bu uygulamaların bir denge halinde oluşu ve bu dengeyi sağlayan bir takım faktörlerin olduğundan bahsedebildikleri görülmektedir. Uygulama öncesinde cansız kategorisine ait kodlar fazla anlaşılırlık ifade etmezken bu kodlar uygulama sonrasında yerini daha net ifadelere bırakmıştır. Öğrenciler çevreyi oluşturan varlıkları, bu varlıkların birbirleriyle olan ilişkisini ve çevreyi etkileyen faktörleri belirten ifadelerle çevreyi tanımlamışlardır. Ters yüz sınıf uygulamalarının, öğrencilerin çevreyi ve çevreyi oluşturan varlıkları tanımlamalarında katkı sağladığı görülmektedir. Uygulama sonrasına ait öğrenci görüşleri şu şekildedir:

"Canlı [=canlı] ve cansız [=cansız] varlıkların etkileşim [=etkileşim] halinde ve bir denge [=denge] içerisinde yaşanılan yerdir." (Uygulama Sonrası Görüşme N)

"Çevreyi insanların kirletmesi, bilinçsiz ağaç kesilmesi insan [=insan] sağlığını etkiliyor." (Uygulama Sonrası Görüşme C)

"Çevrede canlı [=canlı] ve cansız [=cansız] varlıkların etkileşim [=etkileşim] halinde yaşadığı yerdir." (Uygulama Sonrası Görüşme M)

"Çevre tüm canlıların [=canlı] birlikte yaşadığı ve etrafımızdaki cansızların [=cansız] da bulunduğu yerdir." (Uygulama Sonrası Görüşme H)

"Çevre canlı [=canlı] ve cansız [=cansız] varlıkların bir arada denge [=denge] içerisinde yaşadığı yerdir." (Uygulama Sonrası Görüşme İ)

"Çevre tüm canlıların [=canlı] temiz tutması gerektiği [=temiz çevre isteği] yaşam alanıdır." (Uygulama Sonrası Görüşme D)

4.1.2. Çevre Sorunlarına ve Nedenlerine İlişkin Bulgular

Öğrencilerin çevre sorunlarına ve nedenlerine ilişkin veriler Tablo 4.3'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Çevre sorunları ve nedenlerine ilişkin görüşler

Katılımcıların Çevre Sorunları ve Nedenlerine Yönelik Görüşlerine İlişkin Frekans Sayısı ve Yoğunluğu											
Uygulama Öncesi						**Uygulama Sonrası**					
Tema	**Kategori**	**Kod**	**Frekans**	**Yoğunluk (%)**	**Yoğunluk (%)**	**Tema**	**Kategori**	**Kod**	**Frekans**	**Yoğunluk (%)**	**Yoğunluk(%)**
Çevre Bilgisi	Çevreye yönelik kavram bilgisi	Bitki	8	9.0	100	Çevre Bilgisi	Çevreye Yönelik Kavram Bilgisi	Canlı	17	9.1	58.9
		Hayvan	7	7.9				Cansız	6	3.2	
		İnsan	5	5.6				Etkileşim	3	1.6	
		Canlı	3	3.4				Denge	2	1.0	
		Ortam	12	13.6				Ağaç	4	2.1	
		Sokak	3	3.4				Pis su	3	1.6	
		Ağaç orman maketi	1	1.1				Denizlerin kirlenmesi	1	0.5	
		Ağaçlar	10	11.3				Fabrika bacası gazlar	5	2.7	
		Düzenli eşya kullanımı	1	1.1				Su kirliliği	21	11.3	
		Çöp atmama	13	14.7				Hava kirliliği	10	5.4	
		Su kirliliği	3	3.4				Toprak kirliliği	7	3.7	
		Yeni ağaç dikilmesi	10	11.3				Ses kirliliği	10	5.4	
		Bitki sulama	4	4.5				Gürültü kirliliği	10	5.4	
		Yerlere çöp atma	8	9.0				Çevre kirliliği	2	1.0	
								Ormanların tahribi	1	0.5	
								Doğal alan	3	1.6	

Tablo 4.3.'ün devamı

		Araba egzozları	2	1.0	
		Doğal afetler	1	0.5	
		Küresel ısınma	1	0.5	
	Tutuma Yönelik Bilgi	Çevreye duyarlılık	14	7.5	41.0
		Temiz çevre isteği	28	15.1	
		Nesli tükenen hayvanlar	3	1.6	
		Bilinçsiz avlanma	8	4.3	
		Sokak hayvanlarının hastalanması	1	0.5	
		Bilinçsiz ağaç kesimi	1	0.5	
		Aşırı nüfus artışı	1	0.5	
		Bilinçsiz kentleşme	2	1.0	
		Bilinçli konutlaşma	2	1.0	
		Ağaçlı bir çevre isteği	7	3.7	
		Hayvanları koruma	4	2.1	
		Hayvanları sevme	4	2.1	
		Fosil yakıt kullanımını azaltma	1	0.5	

Tablo 4.3'e bakıldığında katılımcıların uygulama öncesinde çevre sorunlarını ve nedenlerini tanımlamalarında su kirliliği, yerlere çöp atma, ağaçları yok etme şeklindeki kategoriler içinden yerlere çöp atma ve su kirliliği kategorilerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Katılımcıların çevre sorunlarını tanımlarken bu kategorilere daha çok yer vererek açıklamalar yaptıkları görülmektedir.

Öğrenciler tarafından ifade edilen çevre sorunları günümüzde insanları doğrudan etkileyen sorunlardır. Öğrencilerin ifadelerinden çevre sorunlarını tanımlayabilme konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları sonucu çıkarılabilir. Uygulama sonrasında öğrenci görüşleri incelendiğinde, doğrudan insanları etkileyen faktörlerin çevre sorunları olarak tanımlandığını ve kategorilerin daha ayrıntılı ifade edildiğini ve daha çeşitlendiğini görülmektedir. Ayrıca bu bağlamda öğrenciler çevre sorunlarını tanımlarken insandan kaynaklı sorunlara da değinmiş ve olumsuz davranışları da nitelendirmişlerdir. Bunun tersi yönde ise çevreye karşı sorumluluklarını bilen ve olması gereken davranışları sergileyen bireylere de değinilmiş ve bu bireyler çevreye duyarlı birey olarak kategorize edilmiştir. Öğrenciler geri dönüşümün öneminden ve geri dönüşümü kullanmamanın da bir çevre sorunu olarak değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bulgular içerisinde en önemli noktalardan biri de öğrencilerin uygulama öncesindeki ifadelerinde sadece günümüzde etkili olan ve doğrudan görülebilen çevre sorunlarını

ifade ettikleri; uygulama sonrası ifadelerinde ise çevre sorunlarına aday olabilecek, ileride tehdit oluşturabilecek durumlara da değindikleri gözlemlenmiştir.

Uygulama sonrası öğrenci görüşlerine bakıldığında öğrencilerin çevre sorunlarının nedenlerini çeşitlendirdiği bilinçsiz ağaç kesimi, bilinçsiz avlanma, ormanların tahribi, araba egzozları gibi insandan kaynaklı nedenlere de değindikleri gözlemlenmiştir. Öğrenciler insandan kaynaklı çevre sorunlarını kavramaya ve nedenlerini sorgulamaya başlamış oldukları görülmektedir. Geri dönüşümü kullanmamanın ham madde tüketimini arttıracağına, su kirliliğinin canlıların sağlığını tehdit ettiğine, bilinçsiz avlanmanın canlıların neslinin tükenmesine neden olduğuna, bilinçsiz ağaç kesiminin yıkıcı doğa olaylarından bazılarına neden olduğuna, hava, su ve toprak kirliliğine ve bu noktada insan faktörüne atıfta bulundukları görülmüştür. Bu ifadelerden sürdürülebilir kalkınmanın da öğrenci ifadelerinde yer aldığı görülmektedir. Öğrenciler tarafından çevre sorunlarının ilerideki durumları ve gelecekte oluşabilecek sorunların da düşünülmeye başladığı görülmektedir. Öğrencilerin çevre sorunlarının gelecekteki durumlarına ilişkin görüşleri Tablo 4.4'de görülmektedir.

Tablo 4.4. Çevre sorunlarının gelecekteki durumuna ilişkin görüşler

Uygulama Öncesi						Uygulama Sonrası					
Tema	**Kategori**	**Kod**	**Frekans**	**Yoğunluk (%)**	**Yoğunluk (%)**	**Tema**	**Kategori**	**Kod**	**Frekans**	**Yoğunluk (%)**	**Yoğunluk (%)**
Çevre Sorunlarının Gelecekteki Durumu	**Yararlı Durumlar**	Düzenli eşya kullanımı	1	5	100	**Çevre Sorunlarının Gelecekteki Durumu**	**Yararlı Durumlar**	Çevreye duyarlılık	14	9.4	56.7
		Çöp atmama	3	15				Bilinçli konutlaşma	2	1.3	
		Bitki sulama	4	20				Hayvanları koruma	4	2.7	
	Yararsız Durumlar	Su kirliliği	3	15				Hayvanları sevme	4	2.7	
		Yerlere çöp atma	8	40				Fosil yakıt kullanımını azaltma	1	0.6	
								Geri dönüşüm kullanımı	15	10.1	
								Ağaçlandırma bilgisi	6	4.0	
								Çöp atmama	25	16.8	
								Kirliliği önleme	2	1.3	
								Sokak hayvanları bakımı	1	0.6	
								Fabrika bacalarına filtre takımı	7	4.7	
								Sokak hayvanları koruma	1	0.6	
								Güneş enerjisi kullanma	1	0.6	
								Elektrikli araç kullanımı	1	0.6	
							Yararsız Durumlar	Denizlerin kirlenmesi	1	0.6	43.2
								Su kirliliği	21	14.1	
								Hava kirliliği	10	6.7	
								Toprak kirliliği	7	4.7	
								Ses kirliliği	10	6.7	
								Gürültü kirliliği	10	6.7	
								Ormanların tahribi	1	0.6	
								Küresel ısınma	1	0.6	
								Sokak hayvanlarının korunması	1	0.6	

Tablo 4.4 incelendiğinde çevre sorunlarının geleceğiyle ilgili kararsız ifadeler sergiledikleri görülmektedir. Öğrenciler gelecekte su kirliliği gibi çevre sorunlarının ya da yerlere çöp atma ifadesiyle çevre kirliliğinin devam edeceği yönünde görüşler bildirmişlerdir. Olumlu olarak ise yerlere çöp atmayan bir kesimin de olacağını düşünmüşlerdir.

"İnsan çevresini her zaman kötü kullanır." (Uygulama Öncesi Görüşme D)

"Denizlerin kirlenmesiyle sular hep kirli [=su kirliliği] kalır." (Uygulama Öncesi Görüşme G)

"İnsanlar her zaman çevresini çöp atarak [=yerlere çöp atma] kirletir." (Uygulama Öncesi Görüşme N)

"İnsanların yaptıkları çevreye olumsuz etki yapar."(Uygulama Öncesi Görüşme Ş)

"İnsanlara yerlere çöp atarak [=yerlere çöp atma] çevreyi kirletir." (Uygulama Öncesi Görüşme C)

"Suların kirli [=su kirliliği] olması bir çevre sorunudur." (Uygulama Öncesi Görüşme A)

Tablo 4.4'de yer alan uygulama sonrası öğrenci görüşlerine bakıldığında öğrencilerin çevre sorunlarının geleceği hakkında olumlu düşüncelerini insanların alabileceği önemlerle, duyarlı olmalarıyla çözüme kavuşturabileceklerini ifade etmektedirler. Olumsuz görüşlerini ise insanların bilinçsiz avlanmaları, çevreyi kirletmeleri şeklinde gerekçelendirdikleri görülmektedir. Aynı zamanda bilinçsiz avlanmanın nesli tükenmekte olan canlılar listesini arttırdığının farkında oldukları görülmektedir. Uygulama sonrasında öğrenci görüşlerinde çevre sorunlarının sadece insanları değil tüm canlıları etkileyebileceği ifadeleri görülmektedir. Öğrenciler aynı zamanda sadece doğrudan sayılabilen su, hava ve toprak kirliliği gibi çevre sorunlarıyla birlikte küresel ısınma gibi tüm dünyayı etkileyen bir çevre sorununa gelecekte oluşabilecek bir sorun olarak bakmaktadırlar. Aynı zamanda bilinçsiz ağaç kesiminin

ilerde daha fazla artabileceğini düşünmektedirler. Bunun yanı sıra fosil yakıt kullanımını azaltarak, geri dönüşümü kullanarak, ağaçlandırmalarla ilgili gerekli bilgilendirmeleri topluma kazandırarak gelecekte bu sorunların düzeltilebileceğini ifade etmişlerdir.

"Denizlerin kirlenmesiyle balık türleri [=nesli tükenen canlılar] azalır." (Uygulama Öncesi Görüşme İ)

"İnsanlar fosil yakıt kullanımını azaltmalıdır." (Uygulama Sonrası Görüşme G)

"Her açık alana geri dönüşüm kutuları konabilir [=geri dönüşüm kullanımı] böylece çöplerimizi ayırabiliriz ve bize geri döner." (Uygulama Sonrası Görüşme E)

"Çevreye karşı görevlerini bilen[=çevre duyarlılığı], çevreyi kirletmeyen insanlar olmalıyız." (Uygulama Sonrası Görüşme D)

"Fabrika bacalarından çıkan gazlar hava kirliliğine [=hava kirliliği] yol açar." (Uygulama Sonrası Görüşme R)

"Çevre kirliliğinin her çeşidi birer çevre sorunudur." (Uygulama Sonrası Görüşme M)

"Geri dönüşüm kutularını [=geri dönüşüm kullanımı] her yere koyabiliriz ve yeni fidanlar dikilmesini [=ağaçlandırma bilgisi] anlatabiliriz." (Uygulama Sonrası Görüşme J)

"Petrol gibi atık ürünleri sulara dökmemeliyiz. [=denizlerin kirlenmesi]" (Uygulama Sonrası Görüşme E)

"Çevre duyarlılığına [=çevre duyarlılığı] sahip olanlar çevreye karşı olumlu davranış gösterirler." (Uygulama Sonrası Görüşme B)

"İnsanlar çevre sorunları konusunda eğitim alabilir." (Uygulama Sonrası Görüşme P)

Öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrasında çevre dostu ve çevreye duyarlı bireye ilişkin görüşleri Tablo 4.5 ve 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Uygulama öncesi çevre bilincine ilişkin görüşler

Uygulama Öncesi					
Tema	**Kategori**	**Kod**	**Frekans**	**Yoğunluk (%)**	**Yoğunluk (%)**
Çevre Bilinci	**Davranışa Yönelik Bilgi**	Ağaçlar	10	26.3	100
		Düzenli eşya kullanımı	1	2.6	
		Çöp atmama	13	34.2	
		Yeni ağaç dikimi	10	26.3	
		Bitki sulama	4	10.5	

Tablo 4.6. Uygulama sonrası çevre bilincine ilişkin görüşler

Uygulama Sonrası Çevre Bilincine İlişkin Görüşler					
Tema	**Kategori**	**Kod**	**Frekans**	**Yoğunluk (%)**	**Yoğunluk (%)**
Çevre Bilgisi	**Çevreye Yönelik Kavram Bilgisi**	Canlı	17	6.7	43.2
		Cansız	6	2.3	
		Etkileşim	3	1.1	
		Denge	2	0.7	
		Ağaç	4	1.5	
		Pis su	3	1.1	
		Denizlerin kirlenmesi	1	0.3	
		Fabrika bacası gazlar	5	1.9	
		Su kirliliği	21	8.3	
		Hava kirliliği	10	3.9	
		Toprak kirliliği	7	2.7	
		Ses kirliliği	10	3.9	
		Gürültü kirliliği	10	3.9	
		Çevre kirliliği	2	0.7	
		Ormanların tahribi	1	0.3	
		Doğal alan	3	1.1	
		Araba egzozları	2	0.7	
		Doğal afetler	1	0.3	
		Küresel ısınma	1	0.3	
	Tutuma Yönelik Bilgi	Çevreye duyarlılık	14	5.5	30.1
		Temiz çevre isteği	28	11.1	
		Nesli tükenen hayvanlar	3	1.1	
		Bilinçsiz avlanma	8	3.1	
		Sokak hayvanlarının hastalanması	1	0.3	
		Bilinçsiz ağaç kesimi	1	0.3	
		Aşırı nüfus artışı	1	0.3	
		Bilinçsiz kentleşme	2	0.7	
		Bilinçli konutlaşma	2	0.7	
		Ağaçlı bir çevre isteği	7	2.7	
		Hayvanları koruma	4	1.5	
		Hayvanları sevme	4	1.5	
		Fosil yakıt kullanımını azaltma	1	0.3	
	Davranışa Yönelik Bilgi	Geri dönüşüm kullanımı	15	5.9	23.8
		Ağaçlandırma bilgisi	6	2.3	
		Çöp atmama	25	9.9	
		Kirliliği önleme	2	0.7	
		Fazla motorlu araç kullanımı	1	0.3	
		Sokak hayvanlarının bakımı	1	0.3	
		Fabrika bacalarına filtre takımı	7	2.7	
		Sokak hayvanları koruma	1	0.3	
		Güneş enerjisi kullanma	1	0.3	
		Elektrikli araç kullanımı	1	0.3	

Tablo 4.6'nın devamı

Tutum	Çöp atanları uyarma	3	1.1	3.5
	İnsanları bilinçlendirme	4	1.5	
	Çevreye zarar verenleri uyarma	1	0.3	
	Hayvanlara zarar verenleri uyarma	1	0.3	
Davranış	Çöp atmama	25	9.9	35.3
	Ağaç dikme	29	11.5	
	Bisiklet kullanma	1	0.3	
	Doğayı kirletmeme	9	3.5	
	Ormanları tahrip etmeme	1	0.3	
	Doğal alanlara gezi	1	0.3	
	Geri dönüşümü kullanmama	1	0.3	
	Çevreyi temiz tutma	14	5.5	
	Doğal afetlere dayanıklı binalar yapmak	2	0.7	
	Bilinçli tüketim yapmak	2	0.7	
	Suyu kirletmeme	4	1.5	

Uygulama öncesinde öğrenci görüşlerine bakıldığında öğrencilerin verdiği ifadeler incelendiğinde öğrencilerin verdiği cevaplar sadece davranışa yönelik bilgi kategorisinde toplanabilmiştir. Davranış kategorisindeki kodlamalarda, ifade edilen davranışların çevreye ilişkin bir fayda düşünülerek yapılmadığı görülmektedir. Öğrencilerin sadece ağaç dikimi, çöp atmama ya da bitkilerin sulamanın çevreye duyarlı ve çevre bilincine sahip bireyler olması için yeterli olduğunu düşündükleri görülmektedir. Buna bağlı olarak uygulama öncesi öğrenci görüşlerini içeren Tablo 4.6 incelendiğinde öğrencilerin çevre bilincine sahip bireyleri tanımlamalarında eksiklikler olduğu görülmektedir.

Uygulama sonrası öğrenci görüşleri incelendiğinde çevreye ait davranışa ve tutuma yönelik bilgiler dışında davranış ve tutum olarak ayrı kategoriler de oluşturulmuştur. Çevre bilincine sahip bireyi; çevreyi temiz tutan, hayvanları seven ve zarar verenleri uyaran, geri dönüşümü kullanan, fosil yakıt kullanımını azaltan, ormanları tahrip etmeyen ve bilinçli tüketim yapan bireyler olarak tanımladıkları görülmektedir. Ters yüz sınıf uygulamaları ile verilen çevre eğitiminin bireylerde çevre bilincine yönelik farkındalık oluşturduğu söylenebilir.

> "Çevre bilincine sahip birey çevreye karşı nasıl davranılması gerektiğini bilir. Doğayı ve ormanları tahrip etmez." (Uygulama Sonrası Görüşme S)

"Çevresini temiz tutar, hayvanları sever [=hayvanları sevme], çevreyi kirletmez [=çevreyi kirletmeme] ve biyoçeşitliliği azaltmaz." (Uygulama Sonrası Görüşme T)

"Çevre bilincine sahip kişiler çevresiyle ilgili bilgilidir ve çevresindeki hayvanlara zarar vermez [=hayvanları koruma]." (Uygulama Sonrası Görüşme G)

"Çevre bilincine sahip birey çevresine zarar verenleri uyarır [=çevreye zarar verenleri uyarma], doğasını sever ve korur." (Uygulama Sonrası Görüşme B)

Öğrencilerin uygulama öncesinde çevre sorunları ile ilgili neler yapılabileceğiyle ilgili yerlere çöp atmamak, ağaç dikmek, çevreyi kirletmemek gibi kısa ve genel ifadeler kullandıkları görülmektedir. Uygulama sonrası görüşlere bakıldığında ise ağaçlandırma ile ilgili bilgilendirmeler yapmak, fabrika bacalarına filtre takmak, geri dönüşüm kutularını her yere koymak, insanları bilinçlendirmek, fazla motorlu taşıt yerine bisiklet kullanmak gibi daha duyarlı ve ayrıntılı ifadelere yer verdiği görülmektedir.

"Yerlere çöp atılmaması için gerekli uyarılar yapılmalı ve bilinçsizse enerji kullanımı engellenmeli." (Uygulama Sonrası Görüşme P)

"Elektrikli araba kullanımına karşı insanlar isteklendirilmeli." (Uygulama Sonrası Görüşme I)

"Daha az fosil yakıt kullanarak ve ağaçları kesmeyerek bazı sorunların önüne geçebiliriz." (Uygulama Sonrası Görüşme G)

"Heyelan riskinin olduğu yerlerden uzakta olan bölgelere ev yaparak ve ağaçlandırma yaparak yıkıcı doğa olaylarından birini önleyebiliriz." (Uygulama Sonrası Görüşme R)

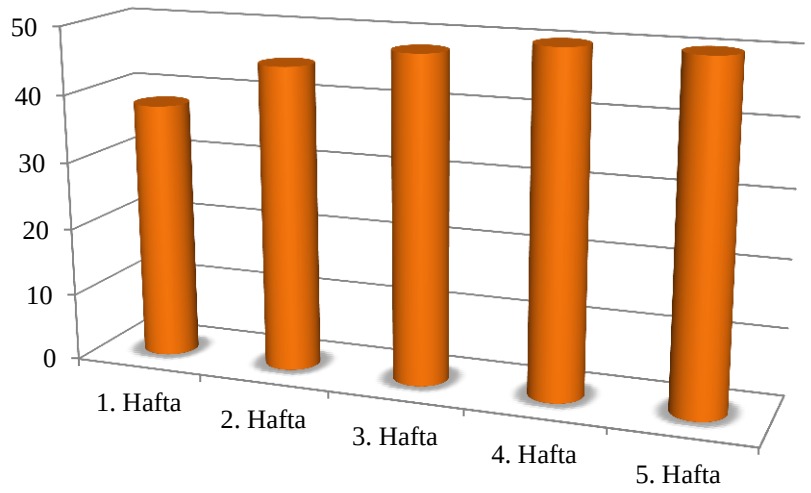
"Fabrika bacalarına filtre takılmalı ve fabrika suları denizlere boşaltılmamalıdır." (Uygulama Sonrası Görüşme K)

"Güneş enerjisi kullanılmalıdır." (Uygulama Sonrası Görüşme R)

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem: Fen bilimleri dersi 5. Sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin ters yüz sınıf uygulamaları ile yürütülmesinin öğrencilerin grup çalışması gözlem formu puanlarına etkisi var mıdır?

Öğrencilerin 5 haftalık uygulama sürecinde ters yüz sınıf uygulamalarına ve etkinliklere uyumları Grafik 4.1.'de gösterilmiştir.



Grafik 4.1. Grup çalışması gözlem formuna ilişkin haftalık elde edilen veriler

Grafik 4.1. incelendiğinde katılımcıların ters yüz sınıf uygulamalarına her hafta giderek uyum sağladıkları tespit edilmiştir. Birinci hafta öğrencilerin bu uygulamayla ilk kez karşılaşmalarının ilk aldıkları puana yansıdığı görülmektedir. Katılımcıların bu uygulamaya uyumları her hafta artmakla birlikte son iki haftaya bakıldığında GÇGF kapsamında tam puan aldıkları görülmektedir.

"İlk hafta etkinliğinde süremiz az geldi sonraki haftalar kolaydı." (Uygulama Sonrası Görüşme B)

"Ders içerisinde zorlanmadım ve eğlendim" (Uygulama Sonrası Görüşme S)

"Oyunlu etkinliklerde daha kolay yaptık hiç zor değildi." (Uygulama Sonrası Görüşme D)

"Etkinlikler haftalar geçtikçe daha kolaylaştı." (Uygulama Sonrası Görüşme H)

Katılımcıların uygulama sonrası görüşlerine bakıldığında her hafta ters yüz sınıf uygulamalarına adapte olmalarının kolaylaştığı görülmektedir. Katılımcılar ilk hafta süre sorunu yaşadıklarını belirtmişler, sonraki etkinliklerde ise bu zorluğu yaşamadıklarını ifade etmektedirler. İlk hafta etkinliğinin birden fazla bölümü bulunması ve öğrencilerin bu uygulama ile ilk defa karşılaşmaları katılımcıların bu tarz görüşler bildirmelerine etken oluşturmaktadır. Katılımcılardan ders videoları ve videolara erişimleri ile ilgili görüşleri alınmıştır.

"Ders videolarını izleyebildim ve anladım." (Uygulama Sonrası Görüşme R)

"Ben uygulamayı annemin telefonuna da indirdim hafta sonu gittiğimiz yerde de izledim." (Uygulama Sonrası Görüşme K)

"Videoları açmak ilk anlatılınca zor gelmişti ama kolaymış." (Uygulama Sonrası Görüşme N)

Katılımcıların uygulama sonrası görüşlerine bakıldığında ders videolarına erişim sağlamada zorlanmadıkları ve videoları izleyebildikleri görülmektedir. Bütün bunlar kapsamında GÇGF puanları incelendiğinde öğrencilerin ters yüz sınıf uygulamalarına olan uyumlarının puanlara yansıdığı görülmektedir.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Alt Problem: Fen Bilimleri 5. sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin ters yüz sınıf uygulamaları ile yürütülmesi sürecine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?

Uygulama sonrasında öğrencilerin sürece ve etkinliklere ilişkin görüşleri Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Uygulama sürecine ilişkin öğrenci görüşleri

Uygulama Sürecine İlişkin Öğrenci Görüşleri					
Tema	**Kategori**	**Kod**	**Frekans**	**Yoğunluk (%)**	**Yoğunluk (%)**
Ters yüz sınıf Uygulama Süreci	**Sürece İlişkin Olumlu Görüş**	Eğlenme	65	29.5	67.7
		Devam etme isteği	26	11.8	
		Yeterli bulma	19	8.6	
		Rehberden faydalanma	2	0.9	
		Öğretici bulma	12	5.4	
		Bilmediklerini öğrenme	3	1.3	
		Beğenme	10	4.5	
		Faydalı bulma	3	1.3	
		Fen dersini sevdirme	3	1.3	
		Fen'e karşı tutum geliştirme	4	1.8	
		Gerçekçi bulma	1	0.4	
		İlgi çekici bulma	1	0.4	
	Sürece İlişkin Olumsuz Görüş	Beğenmeme	7	3.1	6.3
		Grup üyesi fazlalığı	1	0.4	
		Uzun bulma	1	0.4	
		Kısa bulma	5	2.2	
	Uygulama Sürecinde Sevilen Etkinlik	Biyoçeşitlilik piramidi hazırlama	3	1.3	25.9
		Ben kimim?	5	2.2	
		Nasıl bir çevre istiyorum?	1	0.4	
		Çevre sorunları çarkı hazırlama	24	10.9	
		İnsan çevreyi nasıl değiştirir?	4	1.8	
		Yıkıcı doğa olaylarından nasıl korunuruz?	9	4.0	
		Hepsi	11	5.0	

Öğrencilerin etkinlikler ve ders süreci ile ilgili görüşleri; olumlu görüşler, olumsuz görüşler ve sevilen etkinlikler olarak kategorize edilmiştir. Uygulama sonrasında öğrencilerin, insanların çevreye olumsuz etkilerini ve bu konuda tutum geliştirebildikleri gözlemlenmiştir. Uygulamaya yönelik, eğlenme, devam etme isteği, öğretici bulma, ilgi çekici bulma ve en önemli etkenlerden biri olan devam etme isteği gibi duyguları gelişmiş; fen dersine karşı olumlu tutum belirtileri göstermişlerdir. Öğrenciler ders süreci içinde hazırlanan ders videolarını yeterli bulduklarını belirtmişler ve bilmediklerini öğrendiklerini ifade etmişlerdir.

"Bu şekilde ders işlediğimizde bazı şeyleri daha net öğrendiğimi [=bilmediklerini öğrenme] hissettim." (Uygulama Sonrası Görüşme Ğ)

"Bu derste içtiğimiz suların arıtılmasının önemini anladım." (Uygulama Sonrası Görüşme N)

"Çevre sorunlarını öğrenirken çok etkilendim." (Uygulama Sonrası Görüşme S)

"Etkinliklerde kendimi nesli tükenen canlıların yerine koyup düşündüm." (Uygulama Sonrası Görüşme I)

"Çevreyi korumamız geleceğimiz için çok önemli." (Uygulama Sonrası Görüşme Ş)

"Dersi bu şekilde işlememiz güzel oldu. Öğretmenimizin böyle şeyler yapması bize dersi daha çok sevdirdi [=fen dersini sevdirme]." (Uygulama Sonrası Görüşme O)

"Bu şekilde ders işlemek çok verimliydi keşke hep olsa [=devam etme isteği]." (Uygulama Sonrası Görüşme C)

Uygulama sürecine ilişkin olumsuz görüşlere bakıldığında ders videolarını bir öğrencilerin uzun beş öğrencilerin kısa buldukları görülmüştür. Öğrencilerden birinin ise sınıf mevcudundan dolayı ilk hafta grup sayılarını farklı oluşturduklarından grup üyesinin fazla bulduğu görülmüştür. Öğrencilerin uygulama sürecinde ders sırasında yürütülen etkinliklerden en fazla beğendikleri etkinliklerin frekans yoğunlukları incelendiğinde 'Çevre sorunları çarkı hazırlama' etkinliğinin sınıf tarafından en çok beğenilen etkinlik olduğu görülmektedir. Öğrenciler tarafından en az tercih edilen etkinlik ise 'Nasıl bir çevre istiyorum?' etkinliği olduğu görülmektedir. Öğrencilerden 11 tanesinin ise sıralamaya hepsi şeklinde cevap verdiği ve sınıf içerisinde etkinliklerden genel anlamda memnuniyet duydukları görülmektedir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma; 5. sınıf öğrencilerinde çevre bilinci kazandırmaya yönelik olarak kullanılan TYSU (Ters Yüz Sınıf Uygulamaları) ve ders içerisinde uygulanmak üzere geliştirilen etkinliklerin öğrencilerde çevre bilinci kazandırmadaki etkililiği incelemiştir. Çalışmanın bu bölümünde araştırma bulgularından yararlanarak elde edilen sonuçlar, tartışma, öneriler yer almaktadır..

5.1. Sonuç ve Tartışma

Çalışmada elde edilen bulgular kapsamında 5. sınıf öğrencilerinde çevre bilinci kazandırmaya yönelik olarak yürütülen ters yüz sınıf uygulamalarının katılımcılarda çevre bilgisi, çevreye karşı dost tutum ve yararları davranışlar gösterebilmeye etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda, katılımcıların uygulama öncesi ve sonrası çevre sorununu tanımlamaları ve çevre bilincine sahip birey hakkındaki görüşleri incelenerek ters yüz sınıf uygulamalarının bu amaçları gerçekleştirmedeki etkililiği belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin uygulama hakkındaki görüşleri de sorgulanmıştır.

Çevre ile ilgili yapılan çalışmaların yoğunluk kazandığı görülmekte ancak bu çabalar yeterli olmamakta ve çevre sorunları giderek artmaktadır. Bu kapsamda, çevreye yönelik bilgilendirmeler yapılması, bireylerin çevreyi sevmesi ve korumasına yönelik faaliyetlerin desteklenmesi önem taşımaktadır. Çevre bilinci kazandırma hedefiyle çevre dostu bireyler yetiştirilmesi çevre sorunlarının çözümü olacaktır (Candan, 2015). Katılımcıların uygulama öncesi ve sonrası görüşlerine bakılarak çevre, çevre sorunu ve çevre dostu birey özellikleri ile ilgili görüşleri ön görüşme ve son görüşme olarak sorgulanmış ve incelenerek ters yüz sınıf uygulamalarının etkililiği belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada bu hedef üzerine ters yüz sınıf uygulamaları kullanılmış olup alanyazına bakıldığında ters yüz sınıf uygulamalarının fen bilimleri dersinde kullanımının etkililiği üzerine birçok çalışma bulunmaktadır (Çakır ve Yaman, 2018; Aydın ve Demirer, 2017; Çakır, 2017; Ünsal, 2018).

Araştırma bulgularına göre; uygulama öncesi öğrencilerin çevreyi tanımlamada yeterli bir açıklama yapmadıkları, çevre sorunlarına dair düşünce ve görüşlerinde

eksiklikler olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin çoğunluğu çevreyi sadece gözle görebildikleri canlılar olarak tanımlamakta, çevrenin bileşenlerini, etkileşim ve denge içerisinde olduğunu bilmemekte, çevre sorunu tanımlamalarında ise sadece insanlara zarar veren olaylarla sınırlandırmaktadır. Öğrencilerin çevre sorunlarının geleceği ile ilgili olumsuz görüşe sahip oldukları görülmekte ve bireylerin çevre sorunlarına yönelik olumlu etkilerinin olabileceği düşüncesine sahip olmamaları ilgi çekici bir noktadır. Bu bulgular alanyazında bulunan, Doğan (2017)'nin ortaöğretim öğrencilerinin çevre kavramına ilişkin algı ve düşüncelerinin yeterli olmadığı yönündeki çalışmasıyla da örtüşmektedir. Aynı zamanda uygulama öncesinde katılımcıların çevre sorunlarını tanımlamalarında ve çözüm önerileri getirmelerinde yeterli olmadıkları görülmektedir. Bu bulgular alanyazında öğrencilerin çevre sorunlarını tanımlamada ve çözüm önerileri getirmede yeterli olmadığı sonucuna ulaşan çalışmalarla da örtüşmektedir (Demirbaş ve Pektaş, 2009; Çetin Balcı, 2012; Öz, 2015). Öğrencilerin çevrenin geleceği konusunda olumsuz görüşte olmaları, geleceğe umutla bakan, gösterilen çabalarla çevre sorunlarının üstesinden gelinebileceğini bilen bireyler yetiştirme hedefiyle örtüşmemektedir (Erten, 2003). Bu bulgu çevre eğitimindeki eksikliği gösteren bir sonuç olarak yorumlanmıştır.

Her bir alt problemi cevaplamak için yapılan analizlerde alt başlıklar halinde önemli bulgulara ulaşılmıştır. Kuramsal temellerde yer alan çalışmalardan elde edilen sonuçlar da göz önüne alınarak benzer ve benzer olmayan sonuçlar her bir alt problem başlığı altında sunulmuştur.

5.1.1. Ters Yüz Sınıf Uygulamalarının Çevre Bilincine Etkisi

"Fen bilimleri dersi 5. sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin ters yüz sınıf uygulamaları ile yürütülmesinin öğrencilerin çevre bilinçlerine etkisi var mıdır?" sorusunu cevaplamak için katılımcılara YYGF uygulama öncesi ve sonrasında uygulanmış ve elde edilen veriler incelenmiştir. Katılımcıların uygulama sonrası çevre, çevre sorunları ve çevre sorunlarının gelecekteki durumları konusundaki görüşlerinde değişimler meydana gelmiştir. Uygulama sonrasında öğrencilerin çevre tanımında canlı ve cansız varlıklara, çevrenin bileşenlerine, etkileşim ve denge içerisinde olmalarına atıfta bulundukları görülmektedir. Bu durum çevre ile ilgili görüş ve bilgi düzeylerinde olumlu değişimler olduğunun göstergesidir. Ters yüz sınıf

uygulamalarının öğrencilerin çevre sorunlarını tanımlamalarında bir derinleşme kazandıkları tespit edilmiştir. Uygulama öncesinde sadece insanları etkileyen ve gözle gözlemlenebilen olayları çevre sorunları olarak tanımlarken uygulama sonrasında çevre sorunlarını ayrıntılı bir şekilde belirttikleri görülmektedir. Bulgular içerisinde ilgi çekici nokta katılımcıların gerekli davranışları sergilemesi koşuluyla olası çevre sorunlarının önüne geçilebileceği görüşlerinde olmasıdır. Öğrenciler görüşlerindeki bu değişimin ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin aktif olduğu uygulamalı bir süreç olmasının etkili olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin çoğunlukla teknoloji ile harmanlanmış çevre eğitimini eski sisteme göre daha çok tercih ettikleri tespit edilmiştir. Bu da teknoloji temelli harmanlanmış öğrenme teknolojilerinin çevre eğitimi üzerinde etkili olduğunu doğrulayan çalışmalarla örtüşmektedir (Tuna, 2019; Şahin, 2019; Çakır ve Yaman, 2018). Katılımcılara çevre eğitiminde teknoloji kullanımının ve ters yüz sınıf uygulamaları hakkındaki görüşleri sorulmuş ve bu sistemle dersi daha iyi anladıkları ve süreçte aktif olmaktan keyif aldıkları görülmüştür. Bu bulgu alanyazındaki benzer çalışmaları da desteklemektedir (Yavuz, 2016; Yurtlu, 2018; Johnson ve Renner, 2012; Çakır, 2017; Akgün ve Atıcı, 2016; Öztürk ve Alper, 2019). Katılımcıların uygulama sonrası çevre bilincine ilişkin görüşlerine bakıldığında ters yüz sınıf uygulamaları gibi teknolojiyi ve aktif öğrenme etkinliklerini temel alan bu çalışmanın katılımcılar üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Alanyazında yer alan benzer çalışmalar bu bulguyu desteklemektedir (Karasaç, 2019; Barut, 2015).

5.1.2. Katılımcıların Ters Yüz Sınıf Uygulamalarına Uyumu

"Fen bilimleri dersi 5. Sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin ters yüz sınıf uygulamaları ile yürütülmesinin öğrencilerin grup çalışması gözlem formu puanlarına etkisi var mıdır?" sorusunu cevaplamak için haftalık olarak öğrenci gruplarına özel olarak doldurulan GÇGF verileri incelenmiştir. Öğrenci gruplarının uygulama süreci içerisinde sınıf içerisindeki etkinlikler kapsamında ters yüz sınıf uygulamalarına olan uyumlarını içeren GÇGF puanlarına bakıldığında haftalara göre artış olduğu görülmektedir (Grafik 4.1.). Elde edilen bulgular ışığında TYSU ile yürütülen fen bilimleri dersinin öğrencilerde öz güvenlerinin de artmasını sağladığı tespit edilmiştir. Talan ve Gülseçen (2018) de çalışmalarında ters yüz sınıf uygulamalarının bu yönüne vurgu yapmışlar ve benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Öğrenciler ters yüz

sınıf uygulamalarını süreç içerisinde giderek benimsemişler, ders işleyişinin bu şekilde değişmesinden memnun kaldıklarını belirtmişler ve severek işledikleri derse kısa sürede adapte olmuşlardır. Bu bulgular da Yıldırım, Yıldırım ve Çelik (2018)'in çalışmalarında ters yüz sınıf uygulamalarının öğrenciler tarafından benimsendiği, süreçte aktif rol alabildikleri sonucunu desteklemektedir.

5.1.3. Uygulama Sürecine İlişkin Veriler

"Fen Bilimleri 5. sınıf İnsan ve Çevre ünitesinin ters yüz uygulamaları ile yürütülmesi sürecine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?" sorusunu cevaplamak için uygulama sonrası son görüşme formunda katılımcılara uygulama sürecine ilişkin görüşleri sorulmuştur. Geleneksel eğitim, öğrenci bilginin temel kaynağı olarak görülmektedir (Bristol, 2014). Katılımcıların görüşlerine bakıldığında ters yüz sınıf kapsamında yapılan etkinliklerde aktif olduklarını, ders öncesinde verilen görevleri keyifli bulduklarını ve daha iyi anladıklarını ifade etmektedirler (Tablo 4.7.). Ders videoları süreleri ters yüz sınıf uygulamalarının temeli niteliğindeki çalışma olarak gösterilen çalışmalar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Ancak bu video süreleri öğrencilerden birkaçı tarafından uzun bulunmuş bu da videoların sürelerinin uzun tutulmaması gerektiği ifadesini doğrulamaktadır (Gençer, Gürbulak, Adıgüzel, 2014).

Öğrencilerin uygulama sonrası görüşlerine bakıldığında ters yüz sınıf uygulamalarının konuları kavramalarında olumlu yönde etkiler gösterdiği ve ders sürecindeki uyumlarını arttırdığı tespit edilmiştir. Bu da eğitimi sadece okul zamanı ile sınırlandırmamanın olumlu etkilerini göstermektedir. Bu bulgu alanyazındaki benzer çalışmalarla da örtüşmektedir (Tune vd., 2013; Johnson ve Renner, 2012; Roehl vd., 2013; Yurtlu, 2018). Çevreyle ilgili belirlenen hedefleri gerçekleştirmek yeterince zaman ayırmadan ve bireylere uygulama yaptırılmadan mümkün olmayacaktır (Tanrıverdi, 2009). Bu çalışmada katılımcılar aktif bulundukları çevre eğitimi üzerine hazırlanmış etkinliklerde rol almışlardır. Bu da çevreye yönelik eğitim faaliyetlerinin artmasıyla bireylerin çevre bilgilerinin de arttığını göstermekte ve bu yönde yapılan çalışmaları da desteklemektedir (Keleş, Uzun ve Varnacı-Uzun, 2010; Poudel vd., 2005; Şahin, Cerrah, Saka ve Şahin, 2004). Uygulama sürecinde ders videoları kapsamında öğrencilere aileleri ile birlikte yapabilecekleri, evlerinin

yakınlarında gözlemler yapabilecekleri görevler verilmesinin katılımcılar tarafından çoğunlukla keyif alma gibi memnuniyet içeren ifadelerle açıklanması uygulamalı bir çevre eğitiminin olumlu etkilerini göstermektedir. Bu şekilde çevre ile ilgili bilgilerin yapay olmasından ziyade daha doğal ortamlarda, uygulamaya yönelik ve günlük yaşamda kullanabilecekleri şekliyle öğretilmesinin önemi belirgin bir şekilde görülmektedir (Erten, 2004).

Ters yüz sınıf uygulamaları pek çok sosyal medya unsurlarını ve araçlarını barındıran yenilikçi bir uygulamadır. Katılımcılara fen öğretiminde teknoloji gerekliliği sorulmuştur. Uygulama öncesinde öğrenciler sadece gerekli olduğunu belirtmiş ancak nedenlerini ifade edememişlerdir. Uygulama sonrasında ise öğrencilerin teknolojinin faydaları, eğitimdeki gerekliliklerini nedenleriyle birlikte belirttikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin teknoloji ile birlikte eğitimde bir yenilik istedikleri tespit edilmiştir. Bu bulgular teknolojinin eğitimde kullanımı açısından incelendiğinde Görü-Doğan (2015) tarafından yürütülen çalışmadaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar kısaca özetlenirse;

1. Katılımcıların uygulama sonrasında çevre ve çevre sorunlarını tanımlamalarının derinleştiği görülmektedir. Çevre bilgisini daha iyi tanımlayabildikleri görülmektedir.
2. Öğrencilerin çevreye duyarlı birey özelliklerini tanımlayabildikleri ve çevreye yönelik sorumluluk bilinci geliştirdikleri saptanmıştır.
3. Katılımcıların uygulama sürecine ilişkin görüşleri incelendiğinde keyif alma, devam etme isteği gibi sisteme ilişkin olumlu görüşleri uygulamanın çevre bilinci kazandırmadaki olumlu etkilerini göstermektedir. Haftalara göre değerlendirilen Grup Çalışması Gözlem Formuna bakıldığında da öğrencilerin her hafta ters yüz sınıf uygulamalarına uyumlarında artış olduğu tespit edilmiştir.
4. Öğrencilerin uygulama sonrasında fen öğretiminde teknoloji kullanımının gerekliliğine ilişkin görüşlerini nedenleriyle ifade ettikleri görülmektedir. Katılımcılar uygulama öncesinde teknolojiyi sadece belirli araç gereçlerle

tanımlarken uygulama sonrasında sağladığı faydalardan, kullanım alanlarından bahsetmektedir.

5. Ters yüz sınıf uygulamaları sonrasında katılımcıların teknoloji kullanım sıklıkları incelendiğinde teknoloji bağımlılığına yöneltecek bir etki gözlenmemesi uygulamanın getirdiği yanılgıları giderebilecek bir bulgu olduğu düşünülmektedir.
6. Alan yazına bakıldığında ters yüz sınıf ortamı ile çevre eğitimini bir arada kullanan bir çalışmaya rastlanmamış ve bu çalışmanın orijinalliği açısından önemli bir durum oluşturmuştur.
7. Ters yüz sınıf uygulamalarının öğrenciler üzerindeki etkileri incelendiğinde öğrencilerin fen dersine, teknoloji tanımına ve uygulama sürecinin alt problemlerini çözmeye yönelik olumlu izler bıraktığı görülmüştür.
8. Teknolojinin hayatın her alanında kullanıldığı gerçeğine dayanarak gelişen teknolojinin öğrencilerin eğitim hayatına aktarılması öğrencilerde merak uyandırıcı bir durum oluşturmaktadır. Sadece kitaplar üzerinden teorik verilen çevreyi inceleyerek çevre eğitimin verilemeyeceği bir gerçektir. Bireylerin sorumlu bir vatandaş bakış açısıyla çözümler önerebilmesi onları sürece dâhil etmekle mümkün olacaktır.

5.2. Öneriler

Ülkemizde son dönemlerde ilgi ve dikkat çeken Ters yüz sınıf uygulamalarının ortaokul fen bilimleri dersinde uygulanışı ile ilgili yapılan bu çalışmanın sonuçlarından hareketle aşağıdaki öneriler yapılabilir;

- Ters yüz sınıf uygulamalarının etkililiği düşünüldüğünde bu yöntemin diğer fen bilimleri öğretmenleri tarafından kullanımının yaygınlaştırılması önerilebilir.
- Milli Eğitim Bakanlığı kapsamında yapılan bu çalışma ders sürecinin aksamaması ve ünite süresinin sınırlı olması nedeniyle 5 hafta sürmüş olup farklı ünitelerde ya da daha uzun sürelerde çalışmalar yapılabilir.
- Eğitim fakültelerinde ters yüz sınıf uygulamalarına yönelik ders içerikleri geliştirilebilir.

- Araştırma kapsamında ders videolarını kısa bulan katılımcılar mevcuttur. Ters yüz sınıf uygulamalarının ders videoları süresi ile ilgili çalışmalar yapılabilir.
- Ters yüz sınıf uygulamaları kapsamında ders anlatımları teknikleri çeşitlenebilir.
- Okullarda eğitim öğretim süreci kapsamında özellikle STEM ile gelişen teknoloji kullanımı düşünüldüğünde ters yüz sınıf uygulamalarının okullar bünyesinde kullanımı yaygınlaştırılabilir ve bunun etkileri ile ilgili çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

Abeysekera, L., & Dawson, P. (2014). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Yükseköğretim Araştırma & Geliştirme Dergisi, 34*(1), 1-14.

Adıgüzel, T., Gürbulak, N., & Gencer, B. (2014). Eğitimde Yeni Bir Süreç : Ters yüz sınıf Sistemi. *International Teacher Educaiton Conference.* 28/04/2018 tarihinde http://www.egitimdeteknoloji.com/egitimde-yeni-bir-surec-ters-yuz-sinif-uygulamaları/ adresinden alınmıştır.

Akçay, İ. (2006). Farklı Ülkelerde Okul Öncesi Öğrencilerine Yönelik Çevre Eğitimi. Yüksek Lisans Tezi. *Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.* Bursa.

Akgün, B. (2001). Türkiye-de siyasal güven: nedenleri ve sonuçları. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 56*(4), 1-23.

Akgün, M., & Atıcı, B. (2017). Ters yüz sınıfların öğrencilerin akedemik başarısı & görüşlerine etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 25*(1), 329-344.

Aksoy, B., & Karatekin, K. (2011). Farklı programlardaki lisans öğrencilerinin çevreye yönelik duyusal eğilimleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 15*(3), 23-36.

Aktaş, M. (2013). Fen & Teknoloji Dersinde Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumları Üzerinde Etkisi.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Zonguldak.

Ally, M. (2009). *Mobile learning: transforming the delivery of education and training.* Canada: Athabasca University.

Anderson, M. P., Woessner, W., & Hunt, R. (2015). Modeling Fundamentals. Scott Bair (Eds.). *Applied groundwater uygulamalarıng: simulation of flowandadvective transport* (pp. 393-395). 2. Baskı, London: Second Edition.

Arslan, S., & Özpınar, İ. (2008). Öğretmen nitelikleri: ilköğretim programlarının beklentileri ve eğitim fakültelerinin kazandırdıkları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 2*(1), 38-63.

Atasoy, E., & Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10*(1), 105-122.

Ayas, A., Çepni, S. & Akdeniz, A. R. (1993). Development of the Turkish secondary science curriculum. *Science Education, 77*(4), 433-440.

Aycan, Ş., Arı, E., Türkoğuz, S., Sezer, H., & Kaynar, Ü. (2002). Fen ve fizik öğretiminde bilgisayar destekli simülasyon tekniğinin öğrenci başarısına

etkisi: yeryüzünde hareket örneği. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, (15), 57-70.

Aydede, N.M., Çağlayan, Ç., Matyar, F., & Gülnaz, O. (2006). Fen teknoloji öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntem ve tekniklerine ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3*(32), 24-34.

Aydın, B., & Demirer, V. (2017). Ters yüz sınıf modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiş çalışmalara bir bakış: içerik analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama, 7*(1), 57-82.

Aydın, F., & Kaya, H. (2011). Sosyal Bilimler Lisesi öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının değerlendirilmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi, 24*, 229-257.

Aydoğdu, M., & Kesercioğlu, T. (2005). *İlöğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Aykanat, F. (2016). Bilgisayar Destekli Kavram Haritaları Yöntemiyle Fen Öğretimi: Hücre Konusu. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* Ankara.

Aytaç, T., & Altunçekiç, A. (2012). Karma öğrenme yönteminin başarıya etkisi ve eğitim yöneticilerinin görüşleri. *GEFAD/GUJGEF, 32*(3), 867-884.

Baker, J. W. (2000). The classroom flip: Using web course management tools to become the guide by the side. *11th International Conference on College Teaching and Learning, Jacksonville,* 12-15, Florida.

Baker, G. (2000). The use of performance measures in ıncentive contracting. *American Economic Review, 90*(2), 415-420.

Baker, F.B. (2001). *The basics of ıtem response theory.* Washington: ERIC Publications.

Baker, J. (2004). The "classroom flip " : A model of for pedagogically effective use of a course management system. *lluminating Learning with Technology Conference,* 28.04.2018 tarihinde https://digitalcommons.cedarville.edu/media_and_applied_communations_presentations/16 adresinden alınmıştır.

Balay, R. (2004). Küreselleşme bilgili toplum ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 37*(2), 61-82.

Barak, M., & Shakhman, L. (2008). Fostering higher-order thinking in science class: teachers' reflections. *Journal Teachers and Teaching, 14*(3), 191-208.

Barut, L. (2015). Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik tutumları ile bilgisayar öz yeterlik algılar arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kahramanmaraş.

Bates, S., & Galloway, R. (2012). The inverted classroom in a large enrolment introductory physics course: a case study. *In Proceedings of the HEA STEM LearningandTeachingConference.* 10.10.2018tarihindehttp://journals.heacademy.ac.uk/doi/abs/10.11120/stem.hea.2012.071. adresinden alınmıştır.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). In Flip Your Classroom; Reach Every Student, in Every Class, Every Day. *ISTE, 7*(9), 120-190.

Bergmann, J., Overmyer, J., & Willie, B. (2011). The flipped classroom: what it is and what it is not. *The Daily Riff*. 15.06.2019 tarihinde dailyriff.com/articles/flipped_classroom_ conversation adresinden alınmıştır.

Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom : A survey of the research. *American Society for Engineering Education, 9*, 1-18.

Bishop, M.L., Fody, E.P., & Schoeff, L.E. (Eds). (2013). *Clinical chemistry: Principles, techniques, and correlations.* London: Seventh Edition.

Bonnett, M. (2007). Enviromental educaiton and the ıssue of nature. *Journal of Curriculum Studies, 39*(6), 707-721.

Boyraz, S. (2014). İngilizce Öğretiminde Tersine Eğitim Uygulamasının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.* Afyon.

Bristol, T. J. (2014). Educate, excite, engage. *Teaching and Learning in Nursing, 9*, 43-46.

Bryman, A. (2006). Integrating Quantitative and Qualitative Research : How is it Done ? *Qualitative Research, 1*(6), 97-113.

Budak, B. (2008). İlköğretim Kurumlarında Çevre Eğitiminin Yeri ve Uygulama Çalışmaları. Yayınlanmamaış Yüksek Lisans Tezi. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.

Candan, S. (2015). Öğretmen Adaylarına Çevre Bilinci Kazandırmada Çevre Dostu Birey Etkinlik Paketinin Etkililiği. Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı.* Ankara.

Ceritli, İ. (1995). Şehirleşmeye Başlayan Çevre Sorunlarını Oluşturan Temel Kaynaklar. *Ekoloji Çevre Dergisi, 5*(17), 15-21.

Ceylan, H. (2015). Meslek yüksekokullarında kalite: mevcut durum, sorunlar ve çözüm önerileri. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges), 5*(1), 99-106.

Chen, C., & Wang, J. (2014). Chitosan-based biosorbents: Modification and application for biosorption of heavy metals and radionuclides. *Bioresource Technology*, 160, 129-141.

Cheng, Y. M., Lou, S., Kuo, S., & Shih, R. (2013). Dijital oyun tabanlı öğrenmeyi çevre eğitimine uygulayarak ilköğretim okulu öğrencilerinin teknoloji

kabullerini araştırmak. *Australasian Eğitim Teknolojileri Dergisi, 29*(1), 96-110.

Cochrane, T. D. (2014). Critical success factors for transforming pedagogy with mobile web 2.0. *British Journal of Educational Technology, 45*(1), 65-82.

Cooper, H., & Valentine, J.C. (2001). Using research to answer practical questions about homework. *Educational Psychologist, 36*(3), 143-153.

Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches.* 2. Baskı, Thousand Oaks, California: SAGE .

Çabuk, B., & Karacaoğlu, C. Ö. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 36*(1), 189-198.

Çağlar, Y. (2011). *Çevreleme çevre üzerine sessiz tartışmalar.* Ankara: İmge Yayınevi.

Çakır, E. (2017). Ters yüz sınıf uygulamalarının Fen Bilimleri 7. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı, zihinsel risk alma ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Samsun.

Çakır, E., & Yaman, S. (2017). Fen bilimleri dersinde ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin fen başarıları ve zihinsel risk alma becerlerine etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi, 5*(2), 130-142.

Çakır, E., & Yaman, S. (2018). Ters yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin fen başarısı ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi. *GEFAD/GUJGEF, 38*(1), 75-99.

Çakır, R. (2012). Technology integration and technology leadership in schools as learning organizations. *TOJET [The Turkish Online Journal of Educational Technology], 11*(4), 273-282.

Çelen, K., Çelik, A., & Seferoğlu, S.S. (2011). Online learning in higher education: Problems faced in the system and solutions suggested. *Journal of European Education, 1*(1), 25-34.

Çepni, S. (2014). *Kuramdan uygulamaya stem eğitimi.* Ankara: Pegem Akademi.

Çetin-Balcı, E. (2012). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *GEFAD / GUJGEF, 32*(2), 395-407.

Çobanoğlu, A.A., Yücel, Z.E., Uzunboylar, O., & Ceylan, B. (2017). A blended mentoring practice for designing e-material for english as a foreign language learning. T*urkish Online Journal of Qualitative Inquiry, 8*(1), 141-160.

Çolakoğlu, E. (2010). Haklar söyleminde çevre eğitiminin yeri ve türkiye'de çevre eğitiminin anayasal dayanakları. *TBB Dergisi,* (88), 151-171.

Delican, E., & Sönmez, Ö.F. (2013). Doğal çevreye duyarlılık. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED), 3*(2), 59-74.

Demiralay, R. (2014). Evde Ders Okulda Ödev Modelinin Benimsenmesi Sürecinin Yeniliğin Yayılımı Kuramı Çerçevesinde İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Demirbaş, M., & Pektaş, H.M. (2009). İlköğretim öğrencilerinin çevre sorunu ile ilişkili temel kavramları gerçekleştirme düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED), 3*(2), 195-211.

DiRienzo, C., & Lilly, G. (2014). Onlıne Versus Face to Face : Does Delıvery Method Matter for Undergraudate Busıness School Learning. *Busıness Educaiton ve Accredıtatıon, 6*(1), 1-11.

Doğan, T. G. (2015). Sosyal Medyanın Öğrenme Süreçlerinde Kullanımı : Ters Yüz Edilmiş Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenen Görüşleri. *Açık Öğretim Uygulamalrı ve Araştırmaları Dergisi, 1*(2), 24-48.

Doğan, Y. (2017). Ortaokul öğrencilerinin çevre kavramına ilişkin sezgisel algıları: bir metafor analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 18*(1), 721-740.

Döş, B. (2014). The evaluation of applicability of blended learning model in an instructional technologies and material design. Doktora Tezi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* Gaziantep.

Durak, Y. D. (2017). Ortaokul öğrencileri için ters yüz öğrenme hazırbulunuşluk ölçeğinin türkçeye uyarlanması. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(3), 1056-1068.

Erökten, S. (2015). Bölgelere göre öğrencilerde çevre bilincinin karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 38, 169-179.

Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi, 65*(66), 1-13.

Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adayarında çevre dostu davranışların araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Yayınları , 28*, 91-100.

Erten, S. (2012). Türk ve Azeri öğretmen adaylaında çevre bilinci. *Eğitim ve Bilim, 37*, 88-99.

Francl, T. J. (2014). Is flipped learning appropriate? *Publication of National University, 7*(1), 119-128.

Gençer, B.G., Gürbulak, N., & Adıgüzel, T. (2014). Eğitimde yeni bir süreç: ters-yüz sınıf sistemi. *International Teacher Education Conference*, 881-888, İstanbul.

Gliboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhoncing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior, 47*(1), 109-11.

Greene, J. C. (1989). Toward a conceptual ramework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 11*(3), 255-274.

Gülay, H. (2011). Ağaç yaş iken eğilir : yaşamın ilk yıllarında çevre eğitiminin önemi. *Türk Bilim Araştırma Dergisi, 4*(3), 240-245.

Güngördü, E. (2002). Türkiye'de nüfus hareketleri ve şehirleşme. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 10*(2), 409-414.

Günüç, S., Odabaşı, F., & Kuzu, A. (2013). 21. yüzyıl öğrenci özelliklerinin öğretmen adayları tarafından tanımlanması: Bir Twitter uygulaması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 9*(4), 436-455.

Honeycutt, B., & Garrett, J. (2014). *Expanding the Definition of a Flipped Learning Environment.* 03/03/2018 tarihinde http://www.facultyfocus.com/ articles/blended-flipped-learning/expanding-definition-flipped-learning-environment/ adresinden alınmıştır.

Jarvela, S., Volet, S., & Jarvenoja, H. (2010). Research on motivation in collaborative learning: moving beyond the cognitive–situative divide and combining ındividual and social processes. *Educational Psychologist, 45*(1), 15-27.

Johnson, L. W., & Renner, J. D. (2012). Effect Of The Flıpped Classroom Model On A Secondary Computer Applıcatıons Course: Student And Teacher Perceptıons, Questıons And Student Achıevement. Doktora Tezi, *Department of Leadership, Foundations ve Human Resource Education*, Louisville, Kentucky.

Kara, C. O. (2016). Ters yüz sınıf. *Tıp Eğitimi Dünyası, 45*, 12-26.

Karaca, C. (2016). Ters Yüz öğrenme için video öğrenme yönetim sistemleri. *EYFOR-VII Uluslararası Eğirim Yönetimi Forumu Bildiriler Kitabı, 189-190.* Girne/KKTC.

Karagöz, F. (2010). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Web Destekli Öğretim Yönteminin Etkinliği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir.

Karamustafaoğlu, O., Yaman, S., & Karamustafaoğlu, S. (2005). Fen ve teknoloji eğitiminde öğrenme ve öğretim materyalleri. F. Kesercioğlu ve M. Aydoğdu (Eds.). *İlköğretimde Fen ve Teknoloji Öğretimi*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Karasaç, E. (2019). Mobil Uygulama Destekli Çevre Eğitiminin Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına, Teknolojiye Ve Çevreye Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.

Karasar, Ş. (2004). Eğitimde yeni iletişim teknolojileri internet ve sanal yüksek. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, TOJET, 3*(4), 117-125.

Karataş, A., & Aslan, G. (2012). İlköğretim öğrencilerine çevre bilincinin kazandırılmasında çevre eğitiminin rolü : ekoloji temelli yaz kampı projesi.

Zeitschrift Für Die Welt der Türken, Journal of World of Turks, 2(4), 259-275.

Keleş, Ö., Uzun, N., & Varnacı Uzun, F. (2010). Öğretmen adaylarının çevre bilinci, çevresel tutum, düşünce ve davranışlarının doğa eğitimi projesine bağlı değişimi ve kalıcılığının değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 9*(32), 384-401.

Kenna, D. (2014). A Study Of The Effect The Flipped Classroom Model On Student Self-Efficacy. Yüksek Lisans Tezi, *North Dakota State University,* Fargo, North Dakota. .

Kettle, M. (2013). Flipped physics. *Physics Education, 48*(5), 593–596.

Kharat A. R., Ramteke K.H., Dighe P.A., & Patil S.V. (2014). Mathematical models of drug dissolution: a review. *Scholars Academic Journal of Pharmacy (SAJP), 3*(5), 388-396.

Kiziroğlu İ. (2000). Türk eğitim sisteminde çevre eğitimi ve karşılaşılan sorunlar. *V. Uluslararası Ekoloji ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Çevre Eğitimi,* 1-2, Ankara.

Kocabatmaz, H. (2016). Ters yüz sınıf uygulamalarıne ilişkin öğretmen adayı görüşleri . *Eğitim ve Öğretim Araştırma Dergisi, 5*(4), 14-24.

Koenig, Judith A. (2011). *Assessing 21st Century skills: Summary of a workshop.* Washington, DC: National Research Council.

Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers and Education, 78,* 160-173.

Külköylüoğlu, O. (2000). Çevre eğitiminde yapısal unsurlar ve amaçlar üniversitelerin eğitimde önem. *V. Uluslar Arası Ekoloji ve Çevre Sorunları Sempozyumu.* Ankara.

Lage, M., Glenn, J., & Treglia, M. (2000). Inverting Classroom : A Gateway to Creating on Inclusive Learning Enviroment. *J of Economic Education, 31*(1), 30-43.

Laney, D. (1990). Mirro computers and social studies. *OCSS Rewiev, 26*, 30-37.

Leech, N., & Onwuegbuzie, A. (2009). A typology of mxed methods research designs. *Qual Quant, 43*(2), 265-27.

Mattis, K. V. (2014). Flipped Classroom versus traditional textbook ınstruction: Assessing accuracy and nental effort of different levels of mathematical complexity. Technology. *Knowledge and Learning, 20*(2), 1-18.

McLaughlina, A., Sheridan, M.A., & Lambert, H.K. (2014). Childhood adversity and neural development: Deprivation and threat as distinct dimensions of early experience. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews,* 47, 578-591.

Miles, M., & Huberman, A. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expended Sourcebook.* Thousand Oaks, America: Sage Pubications.

Moffett, J. (2015). Twelve tips for "flipping" the classroom. *Medical Teacher, 37*(4), 331-336.

Oktay, S., & Çakır, R. (2013). Teknoloji destekli beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları, hatırlatma düzeyleri ve üstbilişsel farkındalık düzeylerine etkisi. *Türk Fen Eğitim Dergisi, 10*(3), 3-23.

Öz-Ünler, E. (2007). Duygusal Emek Davranışlarının Çalışanların İş Sonuçlarına Etkisi. Doktora Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.* İstanbul.

Öztürk, M. (2014). 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesine Yönelik Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamalarının Etkililiğinin Araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon.

Öztürk, S., & Alper, A. (2019). Programlama öğretimindeki Ters Yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, bilgisayara yönelik tutumuna ve kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi), 3*(1), 13-26.

Pamuk, S., Çakır, R., Ergün, M., Yılmaz, H.B., & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: Fatih projesi değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulama Eğitim Bilimleri, 13*(3), 1799-1822.

Peihler, C. (2014). *FLN Shares its Four Pillars of Flipped Learning*. 05/05/2019 tarihinde https://thejournal.com/articles/2014/03/12/fln-announces-formal-definition-and-four-pillars.aspx adresinden alınmıştır.

Pierce, R., & Fox, J. (2012). Vodcasts and active learning exarcises in a " flipped classroom " model of a renal pharmacotherapy module. *American Journal of Pharmaceutical Education, 10*(76), 1-6.

Poudel, D. D., Vincent, L. M., Anzalona, C., Huner, J., Wollard, D., Clement, T., et al. (2005). Hands-on activities and challenge test in agricultural and environmental education. *The Journal of Environmental Education, 36*(4), 10-22.

Roach, T. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction and active learning in economics. *İnternational Review of Economics Education,* 17, 74-84.

Roehl, A., Reddy, S., & Shannon, G. (2013). The flipped classroom: an opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *JFCS, 105*(2), 44-49.

Schaal, S., & Lude, A. (2015). Using mobile devices in environmental education and education for sustainable development—comparing theory and practice in a nation wide survey. *Sustainability,* 7, 10153-10170. doi:10.3390/su70810153.

Seaman, G., & Gaines, N. (2013). Leveraging digital learning systems to flip classroom instruction. *Journal of Modern Teacher Quarterly,* 1, 25-27.

Sharples, J.W., Collison, D., McInnes, E.J.L., Schnack, J., Palacios, E. & Evangelisti, M. (2014). Direkt manyetokalorik ölçümlerde moleküler nanomagnetin kuantum imzaları. Nature Communications, 5, 5321. doi: https://doi.org/10.1038/ncomms6321.

Singh, H. (2003). Building effective blended learning programs. *Issue of Educational Technology, 43*(6), 51-54.

Songhao, L., Fang, W., Changshui, C., & Huili, H. (2011). Analysis of sunlight loss for femtosecond laser microstructed silicon and its solar cell efficiency. *Applied Physics A Materials Science & Processing, 103*(4), 977-982.

Stone, B. B. (2012). Flip your classroom to mcrease active learning and student engagement. *28th Annual Conferance on Distance Teaching and Learning*, 6(13), 1-5.

Şahin, N. F., Cerrah, L., Saka, A., & Şahin, B. (2004). Yüksek öğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24*(3), 113-128.

Şahin, S. (2019). Programlama Öğretiminde Ters yüz sınıf Uygulamalarının Ortaokul Öğrencilerinin Akademik Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Malatya.

Şimşekli, Y. (2004). Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(1), 83-92.

Talan, T., & Gülseçen, S. (2018). Ters yüz sınıf ve harmanlanmış öğrenmede öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin ve öz yeterlik algılarının incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 9*(3), 563-580.

Talbert, R. (2012). Inverted Classroom. *Colleagues, 9*(1), 1-3.

Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir çevre eğitimi açısından ilköğretim programlarının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim, 34*(151), 1-89.

Temizyürek, K. (2003). *Fen öğretimi ve uygulamaları.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Thompson, S. F., & Mombourquette, P. (2014). Evalution of a flipped classroom in an undergraduate business course. *Business Education ve Accreditation, 1*(6), 63-71.

Tomory, A., & Watson, S.L. (2015). Flipped Classrooms for Advanced Science Courses. *Journal of Science Education and Technology, 24*(6), 875-887.

Tucker, B. (2012). The flipped classroom: Online instruction at home frees class time for learning. *Education Next, 12*(1), 82-83.

Tuncalı, E. (2006). Fen Bilgisi Eğitiminde Kullanılan Öğretim Metodlarının Farklı Bilgi Düzeyindeki Öğrenci Başarısına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* İstanbul.

Tune, J., Sturek, M., & Basile, D. (2013). Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory and renal physiology. *ResearchGate, 37*(4), 316-320.

Turan, Z., & Göktaş, Y. (2015). Yükseköğretimde Yeni Bir Yaklaşım: Öğrencilerin Ters yüz sınıf Yöntemine İlişkin Görüşleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 2*(5), 156-164.

Turan, Z., & Göktaş, Y. (2016). The flipped classroom: instructional efficency and impact of achievement and cognitive load levels. *Journal of e-Learning and Knowledge Society, 12*(4), 1826-6223.

URL-1. Baker, J. W. & Mentch, M. W. (2000). *IMOWA curriculum materials.* 15.06.2019 tarihinde http://www.imowa.org/curricula/flip/ adresinden alınmıştır.

URL-2. Çevre ve Orman Bakanlığı. (2004). *Türkiye çevre atlası.* 15/06/2019 tarihinde http://traglor.cu.edu.tr/objects/objectFile/turkiye_cevre_atlasi_2004_2008_01_09.pdf adresinden alınmıştır.

URL-3. Flipped Learning Network (FLN). (2014). *The Four Pillars of F-L-I-P™.* 15/06/2019 tarihinde http://flippedlearning.org//site/Default.aspx?PageID=92 adresinden alınmıştır.

URL-4. MEB. (2005). *Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Bakanlığı, İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretimi Programı.* 05/03/2018 tarihinde URL http://ttkb.meb.gov. tr/www/guncellenen-ogretim programlari/icerik/151.s. adresinden alınmıştır.

URL-5. MEB. (2013). *Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretim Programı.* 17/10/2019 tarihinde URL https://ridvansoydemir.wordpress.com/2013-fen-bilimleri-ogretim-programi/60.s. adresinden alınmıştır.

URL-6. MEB. (2018). *Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretim Programı.* 17/10/2019 tarihinde http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325 adresinden alınmıştır.

URL-7. Özenç, B., & Arslanhan, S. (2010).PISA 2009 sonuçlarına ilişkin bir değerlendirme. *Türkiye Ekonomi Platformu Araştırma Vakfı Değerlendirme Notu.* 11/06/2019 tarihinde http://www.tepav.org.tr/upload/files/1292255907-8.PISA_2009_Sonuclarina_Iliskin_Bir_Degerlendirme.pdf adresinden alınmıştır.

URL-8. T.C. Çevre & Orman Bakanlığı. (2004). *Türkiye Çevre Atlası.* 10.04.2019 tarihinde https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/turk-yecevreatlas--20180514084340.pdf. adresinden alınmıştır.

URL-9. Ergin, Ö., & Akpınar, E. (2005). *Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Teknolojisi Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri.* 03/03/2018 tarihindehttp://www.tojet.net/articles/v4il/4112.pdf adresinden alınmıştır.

URL-10. Toppo, G. (2011). Flipped classrooms take advantage of technology. *USA Today.* 15/06/2019 tarihinde http://usat.lyipZBzkm adresinden alınmıştır.

Usta, I.M., Hamdi, M.A., Abu Musa, A.A., & Nassar, A.H. (2007). Pregnancy outcome in patients with previous uterine rupture. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 86*(2), 172-176.

Uzunoğlu, S. (1996). Çevre eğitiminin amaçları, uğraşı alanları ve sorunları. *Ekoloji, 21*, 7-12.

Ünal, M., Sander, S., Eliçevik, M., & Vural, Ö. (1999). Jugular phlebectasia in children: Is it rare or ignored. *Journal of Pediatric Surgery, 34*(12), 1829-1832.

Ünsal, H. (2018). Ters yüz öğrenme ve bazı uygulama modelleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi (GEBD), 4*(2), 39-50.

Ürkmez, T. (2010). *Çevre Hakkı Kavramının Tarihsel Gelişimi.* 20/04/2018 tarihinde http://www.hukuki.net/hukuk/index.php?article=762. adresinden alınmıştır.

Wiginton, B. L. (2013). Flipped Instruction: An Investigation İnto The Effect Of Learning Environment On Student Self-Efficacy, Learning Style And Acedemic Achievement İn An Algebra I Classroom. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Alabama Üniversitesi*, Tuscaloosa, Alabama, ABD.

Yaman, S., & Köksal, M.S. (2014). Fen öğrenmede zihinsel risk alma ve yordayıcılarına ilişkin algı ölçeği Türkçe formunun uyarlanması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3, 119-142.

Yaman, B. B., & Yüksel, N. S. (2017). Ters Yüz snıflarda matematik uygulamaları örneği : kuadrikler. F.H., Akkoyunlu, B. ve İşman, A. (Eds.), *Eğitim Teknolojileri Okumaları* (s. 416-425.). 1. Baskı, Ankara: TOJET, Sakarya Üniversitesi.

Yapıcı, İ., & Akbayın, H. (2012). Harmanlanmış öğrenme ortamında moodle kullanımı. *International Conference on New Trends in Educaiton and Their Implications, 1*(2), 241-249.

Yavuz, M. (2016). Ortaöğretim Düzeyinde Ters yüz sınıf Uygulamalarının Akademik Başarı Üzerine Etkisi Ve Öğrenci Deneyimlerinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum.

Yenice, N. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2*(4), 79-85.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Soyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, G., Yıldırım, S., & Çelik, E. (2018). Uygulayıcıların Ters Yüz edilmiş sınıf uygulamalarına yönelik deneyimleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 8*(2), 192-211.

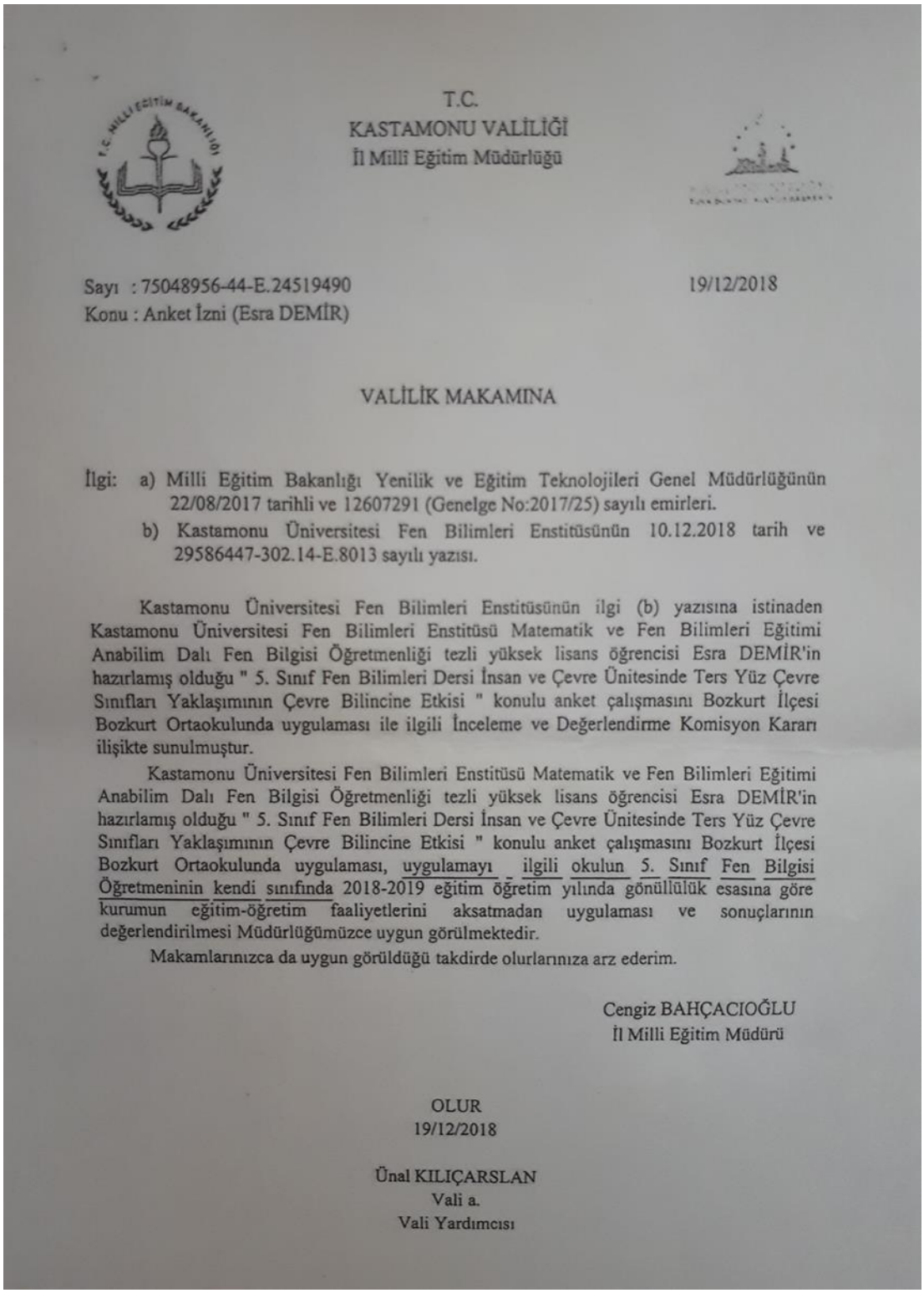
Yin, R.K. (2013). Validity and generalization in future case study evaluations. *Evaluation, 19*(3), 321-332.

Yurtlu, S. (2018). Fen Eğitiminde Ters yüz sınıf Modelinin Öğrenci Başarısına Etkisinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Muş.

EKLER

EK 1 **Uygulama izni**
EK 2 **Ters yüz sınıf uygulamaları izlenceleri**
EK 3 **Grup çalışması gözlem formu**
EK 4 **Edpuzzle sanal sınıf ders anlatımları görselleri**
EK 5 **Yarı yapılandırılmış ön görüşme formu**
EK 6 **Yarı yapılandırılmış son görüşme formu**
EK 7 **Yarı yapılandırılmış ön görüşme formu örneği**
EK 8 **Yarı yapılandırılmış son görüşme formu örneği**
EK 9 **Gönüllü katılım formu**
EK 10 **Uygulama görselleri**

EK 1 Uygulama İzni



T.C.
KASTAMONU VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 75048956-44-E.24519490 19/12/2018
Konu : Anket İzni (Esra DEMİR)

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: a) Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 22/08/2017 tarihli ve 12607291 (Genelge No:2017/25) sayılı emirleri.
b) Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünün 10.12.2018 tarih ve 29586447-302.14-E.8013 sayılı yazısı.

Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünün ilgi (b) yazısına istinaden Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği tezli yüksek lisans öğrencisi Esra DEMİR'in hazırlamış olduğu " 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi İnsan ve Çevre Ünitesinde Ters Yüz Çevre Sınıfları Yaklaşımının Çevre Bilincine Etkisi " konulu anket çalışmasını Bozkurt İlçesi Bozkurt Ortaokulunda uygulaması ile ilgili İnceleme ve Değerlendirme Komisyon Kararı ilişikte sunulmuştur.

Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği tezli yüksek lisans öğrencisi Esra DEMİR'in hazırlamış olduğu " 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi İnsan ve Çevre Ünitesinde Ters Yüz Çevre Sınıfları Yaklaşımının Çevre Bilincine Etkisi " konulu anket çalışmasını Bozkurt İlçesi Bozkurt Ortaokulunda uygulaması, uygulamayı ilgili okulun 5. Sınıf Fen Bilgisi Öğretmeninin kendi sınıfında 2018-2019 eğitim öğretim yılında gönüllülük esasına göre kurumun eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmadan uygulaması ve sonuçlarının değerlendirilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Cengiz BAHÇACIOĞLU
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR
19/12/2018

Ünal KILIÇARSLAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

EK 2 Ters Yüz Sınıf Uygulamaları İzlenceleri

TERS YÜZ SINIF UYGULAMALARI ETKİNLİKLERİ VE İZLENCELERİ

EK 2'nin devamı

ÖĞRETMEN İZLENCESİ

Haftalar	Etkinliğin Adı	Kazanımlar	Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Etkinliğin Yapılışı
1. Hafta	**Biyoçeşitlilik piramidi hazırlama**	F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	İş birlikli öğrenme Tartışma	• Öğrenciler küçük gruplara ayrılırlar. • Gerekli malzemeler temin edilir. (mukavva, karton, makas, yapıştırıcı, renkli kalemler) • Öğrenciler ilk olarak mukavvalardan piramit şeklini oluşturur. • Piramidin her bir yüzüne farklı renk fon kartonu yapıştırılır. • Renkli kartonların her birinin üzerine endemik bitki türleri, ülkemize özgü hayvan türlerinin görselleri yapıştırılır. Bitki ve hayvan türlerinin isimleri renkli kalemlerle görsellerin üzerine yazılır. • Etkinlik sonunda konu hep birlikte tartışılır.
2. Hafta	**Ben kimim?**	F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	Beyin fırtınası İşbirlikli öğrenme Tartışma	• Öğrenciler küçük gruplara ayrılır. • Öğretmen tarafından öğrencilere nesli tükenmekte olan bazı canlıların resmi her grupta farklı resimler olacak şekilde dağıtılır. • Bir önceki videoda ülkemizde nesli tükenmekte olan canlıları izleyen öğrenciler bu videodan esinlenerek canlandırmalar yapmak için hazırlanır. Bir canlandırma metni hazırlar. Her grup içerisindeki öğrenci sayısı kadar nesli tükenmekte olan canlıyı 3 dakika içerisinde canlandırır. Sınıftaki diğer öğrenciler ise hangi canlı olduğunu bulmaya çalışır. • Canlandırmalar sonunda en fazla canlı bulduran grup birincilik yıldızının sahibi olur. Berabere kalma durumunda oyun 1 tur daha oynanır.

EK 2'nin devamı

3. Hafta 2. Etkinlik	**Çevre sorunları çarkı hazırlama**	F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.	Beyin fırtınası İş birlikli öğrenme Soru – cevap Tartışma	• Öğrenciler derse gelmeden önce çevre sorunlarıyla ilgili ders videosunu izler. • Sınıfa geldiklerinde ise ilk olarak videoyla ilgili kısa bir soru-cevap yapılır. Ardından sınıf 5'erli gruplara ayrılır. • Her gruba seçebilecekleri 3 farklı renkte fon kartonu, makas, yapıştırıcı, pipetler ve çevre sorunlarına ilişkin görseller verilir. Daha sonra seçtikleri kartondan ilk olarak bir daire şekli elde ederler. Daha sonra bu daire kalemle dilimlenerek her bir dilime bir çevre sorunu görseli yapıştırılır. • Daha sonra dairenin ortası delinir ve pipetin kıvrımlı kısmı daire yüzünde ve kalan kısmı daire altında kalacak şekilde daireye geçirilir. • Öğrenciler grupça hazırladıkları çarkları sınıfa sunar ve çarklar döndürülür ve hangi çevre sorunu resminde durursa öğrenciler o sorunun ismini ve nedenlerini söyler.
4. Hafta	**İnsan çevreyi nasıl değiştirir?**	F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.	İş birlikli öğrenme Tartışma Soru – cevap	• Öğrenciler küçük gruplara ayrılır. • Öğretmen tarafından öğrencilere bir yerin yıllara göre eski ve şimdiki halinin fotoğrafları verilir. Öğrenciler grup arkadaşlarıyla birlikte bu fotoğraflar üzerine tartışır. • Sürelerinin bitiminde öğrenciler aralarından bir sözcü seçer. Öğretmen her gruba söz hakkı verir. Daha sonra insanın çevre üzerindeki etkilerinin yazılı olduğu bir sınıf panosu hazırlanır.
5. Hafta	**Yıkıcı doğa olaylarından nasıl korunuruz?**	F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.	Beyin fırtınası İş birlikli öğrenme Büyük grup tartışması	• Ders öncesinde yıkıcı doğa olaylarının oluşumunu video ders ile izleyen öğrenciler sınıfa geldiklerinde sorularını öğretmene yöneltir. • Çevreyi korumanın yıkıcı doğa olaylarını ne derece azaltabileceğini belirli bir süre düşünürler. Her öğrenci kendi fikrini küçük kâğıtlara yazar ve öğretmen masasındaki cam kutuya atar. • Öğretmen sınıftan karışık bir şekilde öğrenci seçer ve kalkan öğrenci kutudan bir kart seçer ve okur. • Edinilen bu bilgiler ve yorumlar ışığında poster hazırlanır.

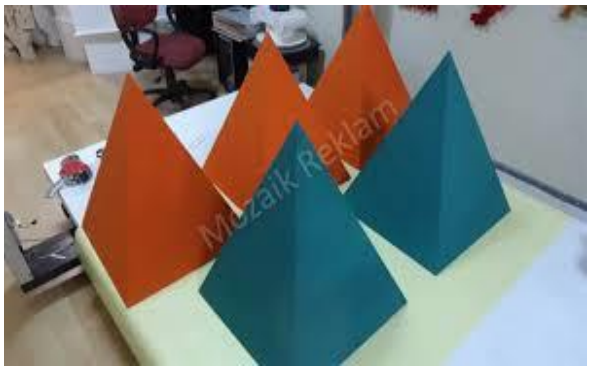
EK 2'nin devamı **ÖĞRENCİ İZLENCESİ**



ETKİNLİK 1: BİYOÇEŞİTLİLİK PİRAMİDİ HAZIRLAMA

Kullanılacak Olan Malzemeler:

- **70 x 100 cm karton**
- **Yapıştırıcı**
- **Makas**
- **Renkli kalemler ve boyalar**



Etkinliğin Yapılışı:

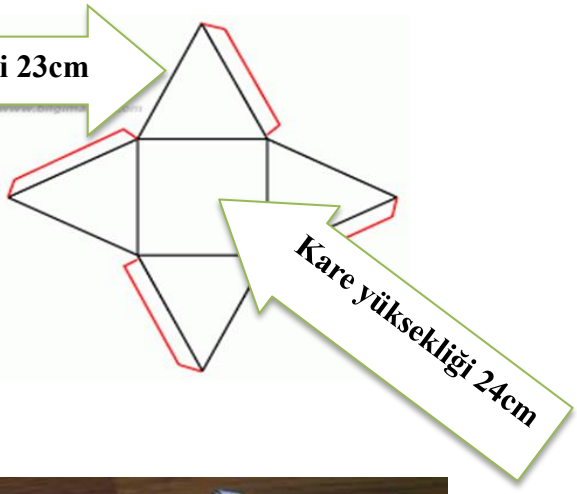


1. Sınıfımızda küçük gruplara ayrılalım.

2. Gerekli malzemelerimizi öğretmenimizden isteyelim.

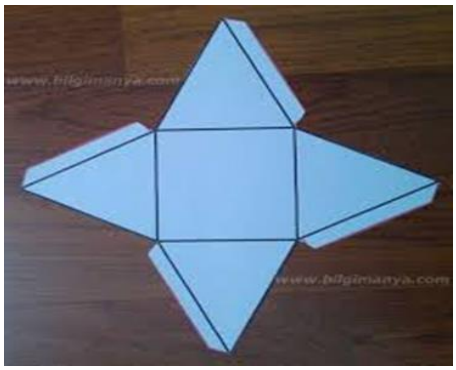


3.İlk olarak mukavvaya yandaki şekli çizelim.





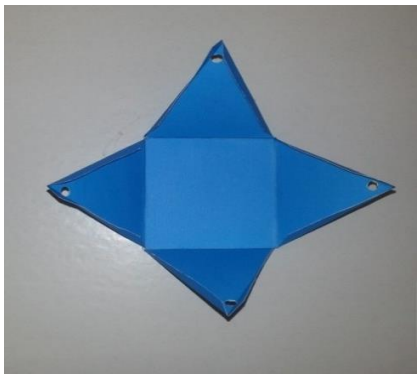
4.Çizdiğimiz şekli yandaki gibi keselim.



EK 2'nin devamı

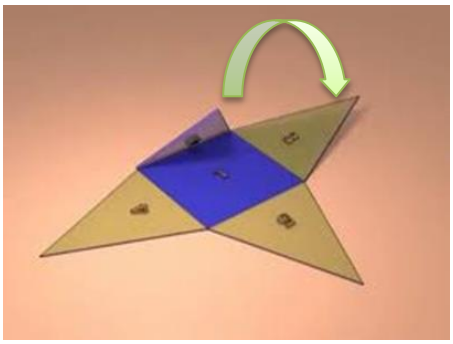


5.Kestiğimiz şeklin yandaki gibi kenarlarını kıvıralım ve yapıştırıcı sürelim.





6.Kenarlarını kıvırdığımız şeklin her yüzeyini yandaki gibi bükelim





7.Yıpıştırıcı sürülmüş kenarları yandaki gibi birleştirelim ve





8.Piramtimize öğretmenimizin dağıttığı resimlerden (orangutan, bukalemun, gergedan, kanguru vb.) seçtiğimiz canlıları en çok bulunandan en az bulunana doğru sıralayalım. Grupça piramidimizi inceleyelim ve sınıfa sunalım.

EK 2'nin devamı



ETKİNLİK 2: BEN KİMİM?

Kullanılacak Olan Malzemeler:

- **Kalem ve kâğıt**
- **Canlı görselleri**
- **Birincilik yıldızı çıkartması**



Etkinliğin Yapılışı:



1.Dersten önceki 'Nesli Tükenen ve Tükenmekte Olan Canlılar' videosunu izledikten sonra bulunduğumuz bölgeye ait canlılardan öğrendiğimiz 2 türü sınıfımızda söyleyelim.



2.Küçük gruplara ayrılalım.

EK 2'nin devamı



3.Öğretmenmizin verdiği görsellerden esinlenerek grupça bir canlandırma yazısı yazalım.



4.Canladırma yazısını tamamlandıktan sonra grubumuzla birlikte sınıf önünde 3 dakika seçtiğimiz canlıyı canlandıralım ve sınıftaki arkadaşlarımız tahmin etmeye çalışsın.



5.Canladırmaların sonunda en fazla canlıyı bulmamızı sağlayan grup öğretmenimiz tarafından birincilik amblemini kazansın.

EK 2'nin devamı



ETKİNLİK 3: NASIL BİR ÇEVRE İSTİYORUM?

Kullanılacak Olan Malzemeler:

- **Kâğıt**
- **Kalem**
- **Küçük not kâğıtlar**



Etkinliğin Yapılışı:



1.Dersten önce 'Çevre Sorunları ve Çözümleri' temalı videoda parka giderek gördüğümüz çevre sorunlarını not etmemiz ve fotoğraflamamız istenmişti bu görsellerimizi sınıfımıza sunalım.



2.4'er kişilik gruplara ayrılalım ve grup ismimizi bulalım. Öğretmenimizin 'nasıl bir çevrede yaşamak isterdiniz?' sorusunu grupça düşünelim ve görüşlerimizi yazalım.



EK 2'nin devamı



3.Grupa düşünerek yazdığımız görüşlerimizin altına grup ismimizi de yazarak öğretmen masasındaki karton kutuya atalım.



4.Bütün gruplar görüşlerini kutuya attıktan sonra sırayla karışık bir şekilde hepimiz birer kâğıt alalım ve sırayla okuyalım. Düşüncelerimizi sınıfımızla paylaşalım.



5.Öğretmenimizin 'çevremize zarar veren durumlar nelerdir?' sorusunu grubumuzla tartışmaya devam edelim. Görüşlerimizi not edelim. Sıra grubumuza geldiğinde gruptan seçtiğimiz sözcümüz birlikte yazdığımız düşüncelerimizi açıklasın.



6.Sınıfımızla düşüncelerimizi tartışalım.

EK 2'nin devamı

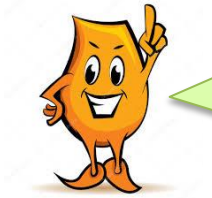


ETKİNLİK 4: ÇEVRE SORUNLARI ÇARKI HAZIRLAMA

Kullanılacak Olan Malzemeler:

- **70 x 100 cm farklı renklerde fon kartonu**
- **5 adet küçük boy pipet**
- **Çevre sorunlarına ait görseller**

Etkinliğin Yapılışı:



1.İnsandan kaynaklı çevre sorunları ve çözümleri videosunda yer alan etkinliği öğretmenimize sunalım.



2.Sınıfımızda 5'erli gruplar oluşturalım ve gerekli malzemeleri öğretmenimizden temin edelim.



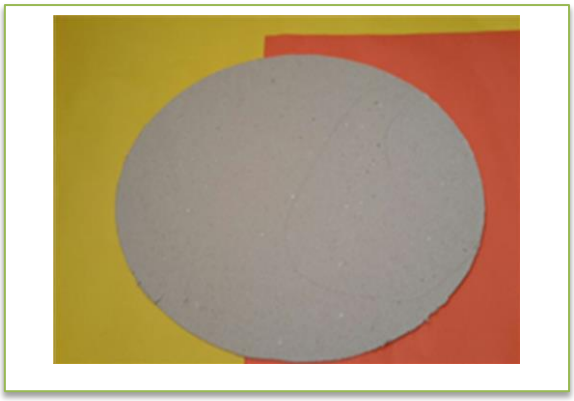
3.İlk olarak kartonumuza yandaki şekli çizelim.



EK 2'nin devamı



4.Çizdiğimz şekli yandaki gibi keselim.





5.Kestiğimiz daire parçasını kalemle dilimlere ayıralım.





6.Her bir daire dilimine çevre sorunu görselini yapıştıralım.





7.Daha sonra dairenin ortasına delik açalım.



8.Daha sonra delikli yerden pipetin kıvrımlı kısmı altta olacak şekilde pipetimizi yerleştirelim. Çarkımızı döndürelim ve çark hangi çevre sorununda durduysa o sorunun ismini ve nedenlerini söyleyelim.



EK 2'nin devamı



ETKİNLİK 5: İNSAN ÇEVREYİ NASIL DEĞİŞTİRİR?

Kullanılacak Olan Malzemeler:

- **Bir bölgenin farklı yıllara ait 2 adet fotoğrafı**
- **70 x 100 cm farklı renklerde fon kartonu**
- **Yapıştırıcı**



Etkinliğin Yapılışı:



1.İnsandan kaynaklı çevre sorunları temalı videoda öğretmenimizin istediği etkinliği sınıfımıza sunalım. Annemizle evimizdeki atıkları nasıl değerlendirdiğimizi anlatalım.



2.Sınıfımızda küçük gruplara ayrılalım.



3.Öğretmenimizin verdiği görselleri (Kastamonu, İstanbul, Los Angeles) grupça inceleyelim. Bu bölgelerin eski ve yeni hallerinde nasıl değişiklikler olduğunu grupça tartışalım.

EK 2'nin devamı



4.Süremiz bitince aramızdan bir sözcü seçelim ve öğretmenimiz söz hakkı verdiğinde grup sözcümüz düşüncelerimizi söylesin.



5.Öğretmenimizin dağıttığı fon kartonlarından şekiller keserek insanın çevre üzerindeki etkileriyle ilgili görüşlerimizi bu şekillere yazalım.



6.Grubumuzla hazırladığımız şekilli yazılarımızı öğretmenimize teslim edelim ve hep birlikte sınıf panosu oluşturalım.







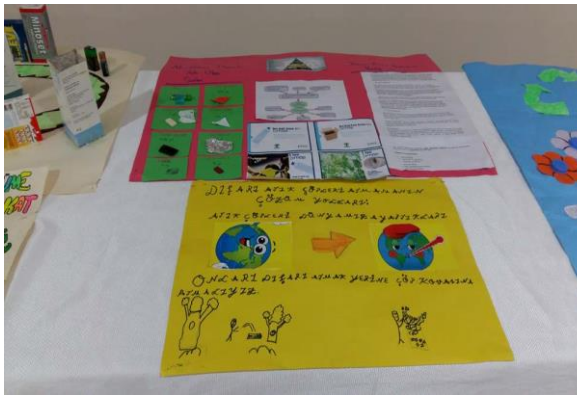
EK 2'nin devamı



ETKİNLİK 6: YIKICI DOĞA OLAYLARINDAN NASIL KORUNURUZ?

Kullanılacak Olan Malzemeler:

- **Küçük not kâğıtları**
- **Düşünceleri yazıp atmak için karton kutu**
- **70 x 50 cm boyutunda farklı renkte fon kartonları**
- **Makas**



Etkinliğin Yapılışı:



1.Yıkıcı doğa olayları videosunda belirtilen sorulardan edindiğimiz bilgileri sınıfımızla paylaşalım.



2. 'Sizce çevreyi korumak ve iyi bakmak yıkıcı doğa olaylarını azaltır mı?' sorusunu düşünelim.



3.Görüşlerimizi kâğıda yazalım ve öğretmen masasındaki kutuya sırayla atalım.



EK 2'nin devamı



4.Öğretmenimizin seçtiği arkadaşlarımız sırayla kutudan kâğıt seçsin ve okusun.





5.Edindiğimiz bilgilerle gruplara ayrılarak öğretmenimizden temin ettiğimiz malzemelerle









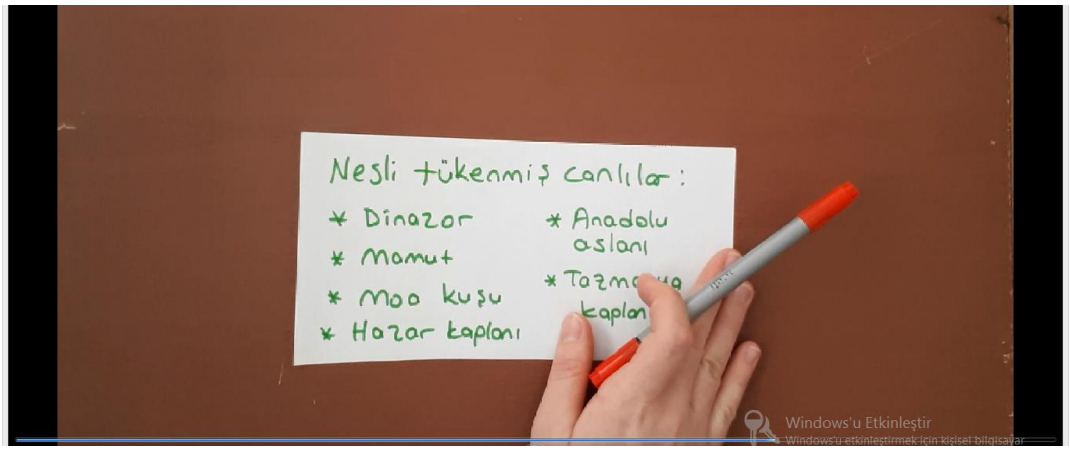
EK 3 Haftalara Göre Grup Çalışması Gözlem Formu

Gözlenecek Öğrenci Kazanımları		Mükemmel 5	İyi 4	Orta 3	Geliştirilmeli 2	Zayıf 1
1. HAFTA	Gruplar arası etkileşim iyi mi? Gruptaki her birey görev dağılımını üstlendi mi? Gruptaki her birey çalışmada yerini aldı mı? Gruptaki her birey düşüncelerini ifade edebildi mi? Gruptaki her birey malzemeleri gerekli şekilde kullanabildi mi? Gruptaki her birey sıralamayı uygun şekilde yapabildi mi? Gruptaki her birey piramidin parçalarını birleştirebildi mi? Gruplar piramitlerini belirtilen sürede bitirdi mi? Gruplar piramidi doğru birleştirdi mi? Gruplar piramitleri doğru yapıştırdı mı?					
2. HAFTA	Gruplar arası etkileşim iyi mi? Gruptaki her birey görev dağılımını üstlendi mi? Gruptaki her birey çalışmada yerini aldı mı? Gruptaki her birey düşüncelerini ifade edebildi mi? Gruptaki bireyler malzemeleri gerekli şekilde kullandı mı? Gruplar canlandırma yazılarını zamanında bitirebildi mi? Canlandırma sürecinde uygun ortama uyum sağlayabildiler mi? Canlandırma sırasında gruplar arası iletişim var mıydı? Gruplar yaşamak istedikleri çevreyi ifade edebildiler mi? Gruplar çevreye karşı yararlı ve yararsız davranışları sıralayabildiler mi?					
3. HAFTA	Gruplar arası etkileşim iyi mi? Gruptaki her birey görev dağılımını üstlendi mi? Gruptaki her birey çalışmada yerini aldı mı? Gruptaki her birey düşüncelerini ifade edebildi mi? Gruptaki bireyler malzemeleri gerekli şekilde kullandı mı? Gruplar çarkı gereken zamanda bitirdi mi? Çarkları oynarken bütün grup bireyleri aktif mi? Çevre sorunlarını her grup bireyleri tanımlayabildi mi? Gruplar çarkı doğru birleştirdi mi? Gruplar her çevre sorununu çarka ekledi mi?					

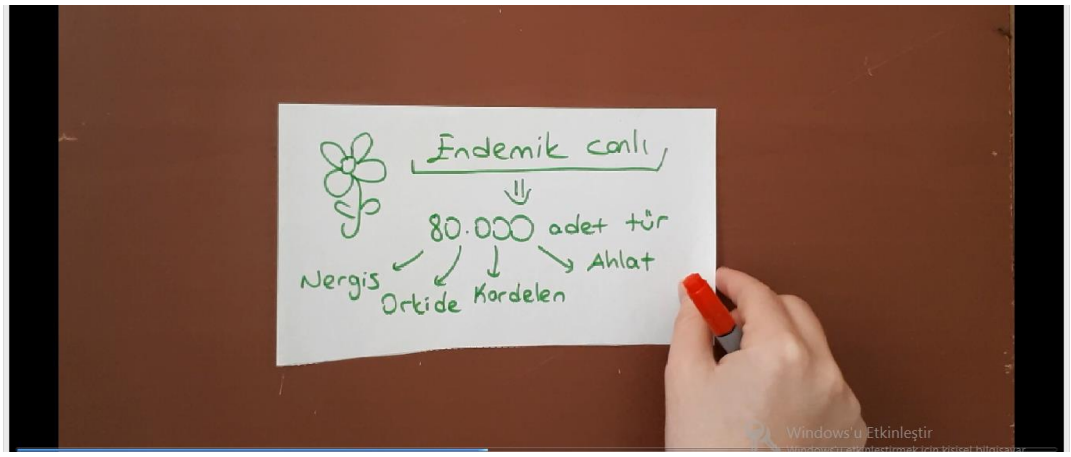
EK 3'ün devamı

4. HAFTA	Gruplar arası etkileşim iyi mi? Gruptaki her birey görev dağılımını üstlendi mi? Gruptaki her birey çalışmada yerini aldı mı? Gruptaki her birey düşüncelerini ifade edebildi mi? Gruptaki her birey sorunların nedenleriyle ilgili görüşlerini belirtebildi mi? Gruplar kendine özgü sloganlar buldu mu? Gruplar görselleri incelerken görüşlerini belirtebildi mi? Sınıf panosu hazırlanırken bütün gruplar aktif mi? Her grup panoya kendi görüşlerini kattı mı? Grup panosu belirlenen sürede tamamlandı mı?					
5. HAFTA	Gruplar arası etkileşim iyi mi? Gruptaki her birey görev dağılımını üstlendi mi? Gruptaki her birey çalışmada yerini aldı mı? Gruptaki her birey düşüncelerini ifade edebildi mi? Gruptaki her birey yıkıcı doğa olayları kartı hazırladı mı? Gruptaki her birey görsel materyal kullandı mı? Gruplar posterlerini sınıfta sunabildi mi? Gruptaki bireyler fikir alışverişi yaptı mı? Gruptaki bireyler sorunların nedenlerini açıkladı mı? Gruptaki bireyler sorunlara çözüm önerileri getirdi mi?					
TOPLAM						

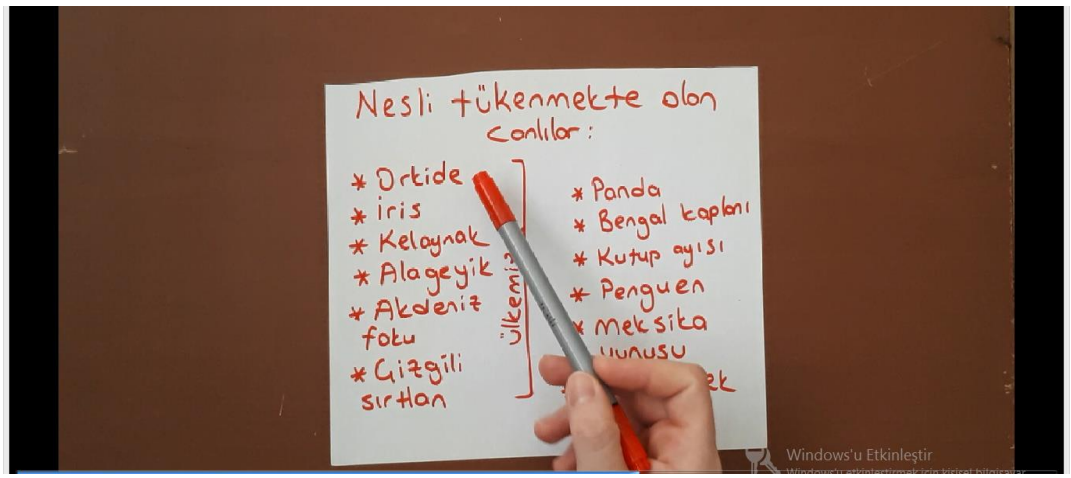
EK 4 Edpuzzle Sanal Sınıf Ders Anlatımları Görselleri



Örnek 1. Ders anlatımları görseli



Örnek 2. Ders anlatımları görseli



Örnek 3. Ders anlatımları görseli

EK 5 Yarı Yapılandırılmış Ön Görüşme Formu

1. **Sence çevre nedir?**

……

a. Sana göre çevre ile ilgili nasıl çalışmalar yapılabilir?

……

b. Sen nasıl bir çevrede yaşamak isterdin?

……

2. **Çevre bilinci nedir? Sence çevre bilincine sahip bir birey hangi özelliklere sahiptir/sahip olmalıdır?**

……

3. **Çevre sorunlarını nasıl tanımlarsın?**

a. Hangi durumları çevre sorunu olarak tanımlarsın?

……

b. Sence çevre sorunlarına karşı neler yapılabilir?

……

c. Sence insanların çevreye karşı olumsuz durumları ve etkileri nelerdir?

……

d. Sence insanların çevreye karşı olumlu etkileri nelerdir?

……

4. **Teknolojiyi nasıl tanımlarsın?**

……

a. Teknolojiyi ne kadar sıklıkla kullanırsın?

……

b. Fen bilimleri dersinde teknoloji kullanımı hakkında ne düşünüyorsun?

……

EK 6 Yarı Yapılandırılmış Son Görüşme Formu

5. Sence çevre nedir?

……

e. Sana göre çevre ile ilgili nasıl çalışmalar yapılabilir?

……

f. Sen nasıl bir çevrede yaşamak isterdin?

……

6. Çevre bilinci nedir? Sence çevre bilincine sahip bir birey hangi özelliklere sahiptir/sahip olmalıdır?

……

7. Çevre sorunlarını nasıl tanımlarsın?

b. Hangi durumları çevre sorunu olarak tanımlarsın?

……

b. Sence çevre sorunlarına karşı neler yapılabilir?

……

g. Sence insanların çevreye karşı olumsuz durumları ve etkileri nelerdir?

……

h. Sence insanların çevreye karşı olumlu etkileri nelerdir?

……

8. Teknolojiyi nasıl tanımlarsın?

……

c. Teknolojiyi ne kadar sıklıkla kullanırsın?

……

d. Fen bilimleri dersinde teknoloji kullanımı hakkında ne düşünüyorsun?

……

9. Bu ünitemizi ters yüz sınıf uygulamaları ile işledik. Bu ders işlenişini düşünerek;

a. Bu şekilde ders işlemek sana ne düşündürdü?

……

EK 6'nın devamı

b. Sınıf içinde yaptığımız etkinlikleri nasıl buldun?

……

c. Bu dersi önceki gibi mi, bizim işlediğimiz gibi mi işlemek isterdin?

……

d. Sınıf içindeki etkinliklerde hoşuna giden şeyler ve hoşuna gitmeyen şeyler nelerdir?

……

……

6. Ders öncesinde izlediğin videolarla ilgili olarak;

a. Videodaki anlatımı nasıl buldun?

……

b. Video süreleri ile ilgili neler düşünüyorsun?

……

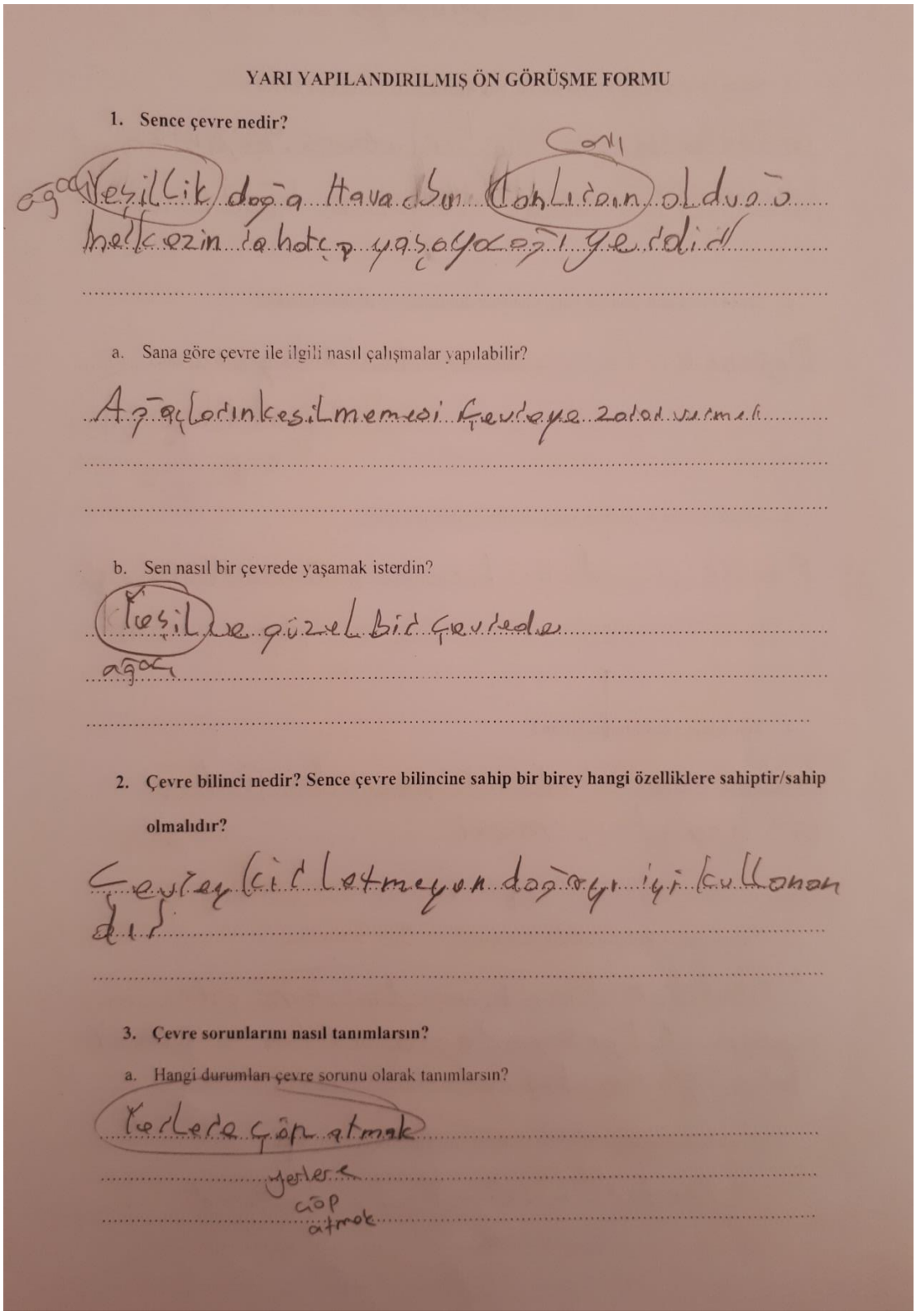
7. Sınıf içinde yaptığımız etkinlikleri en çok beğendiğinden en az beğendiğine göre sıralar mısın?

……

8. Sınıf içinde yaptığımız etkinliklerde kendini en iyi hissettiğin etkinlik hangisidir?

……

EK 7 Yarı Yapılandırılmış Ön Formu Örneği



YARI YAPILANDIRILMIŞ ÖN GÖRÜŞME FORMU

1. **Sence çevre nedir?**

Canlı
ağaç Yeşillik doğa Hava Su Canlıların oldugu
helkezin rahat yaşayacağı yerdir

a. Sana göre çevre ile ilgili nasıl çalışmalar yapılabilir?

Ağaçlarınkesilmemesi Çevreye zarar verilmemesi

b. Sen nasıl bir çevrede yaşamak isterdin?

Yeşil ve güzel bir çevrede
ağaç

2. **Çevre bilinci nedir? Sence çevre bilincine sahip bir birey hangi özelliklere sahiptir/sahip olmalıdır?**

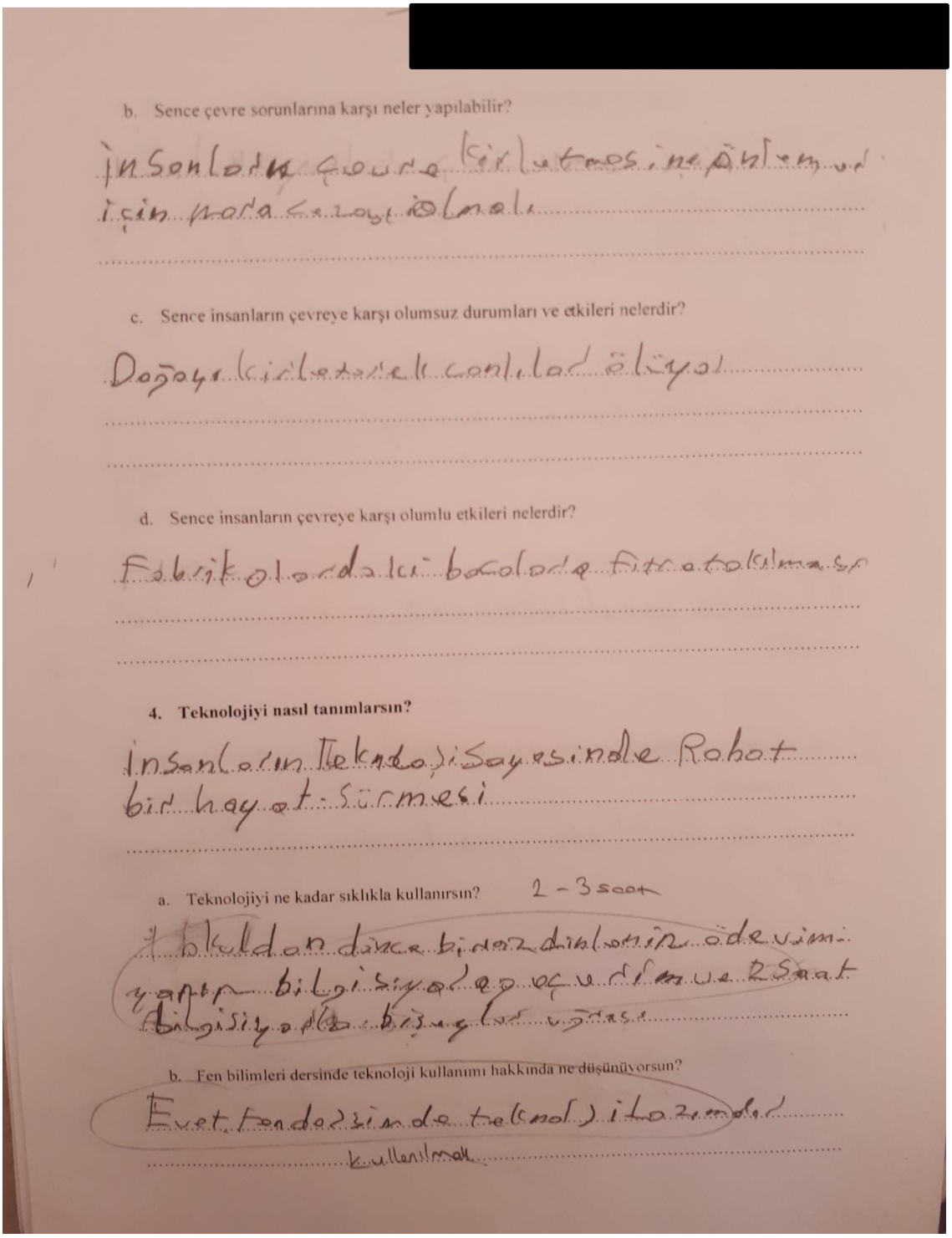
Çevreyi kirletmeyen doğayı iyi kullanan
dır

3. **Çevre sorunlarını nasıl tanımlarsın?**

a. Hangi durumları çevre sorunu olarak tanımlarsın?

Yerlere çöp atmak
yerlere
çöp
atmak

EK 7'nin devamı



b. Sence çevre sorunlarına karşı neler yapılabilir?

İnsanlara çevre kirletmesine önlem için para cezası olmalı

c. Sence insanların çevreye karşı olumsuz durumları ve etkileri nelerdir?

Doğayı kirletmek canlılar ölüyor

d. Sence insanların çevreye karşı olumlu etkileri nelerdir?

Fabrikalardaki bacalara filtre takılması

4. **Teknolojiyi nasıl tanımlarsın?**

İnsanların Teknoloji sayesinde Rahat bir hayat sürmesi

a. Teknolojiyi ne kadar sıklıkla kullanırsın? 2 - 3 saat

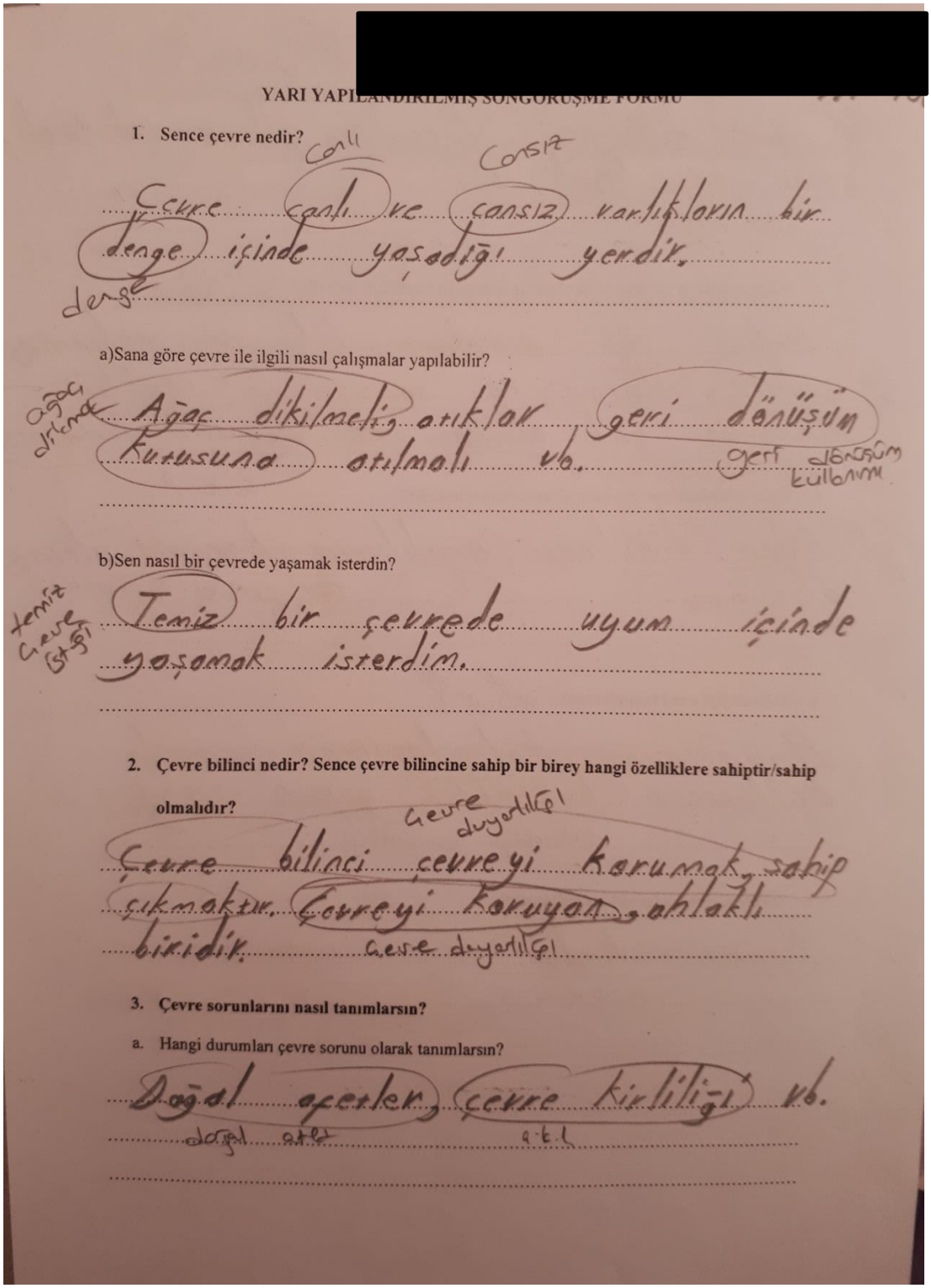
Okuldan dönce bir arkadaşımın ödevini yapıp bilgisayar açıp oyun oynuyorum ve 2 saat bilgisayarda bişeyler yapıyorum

b. Fen bilimleri dersinde teknoloji kullanımı hakkında ne düşünüyorsun?

Evet fen dersinde teknoloji kullanmalı

kullanmak

EK 8 Yarı Yapılandırılmış Son Görüşme Formu Örneği



YARI YAPILANDIRILMIŞ SONGÖRÜŞME FORMU

1. Sence çevre nedir?

Çevre canlı ve cansız varlıkların bir denge içinde yaşadığı yerdir.

a)Sana göre çevre ile ilgili nasıl çalışmalar yapılabilir?

Ağaç dikilmeli, atıklar geri dönüşüm kutusuna atılmalı vb.

b)Sen nasıl bir çevrede yaşamak isterdin?

Temiz bir çevrede uyum içinde yaşamak isterdim.

2. **Çevre bilinci nedir? Sence çevre bilincine sahip bir birey hangi özelliklere sahiptir/sahip olmalıdır?**

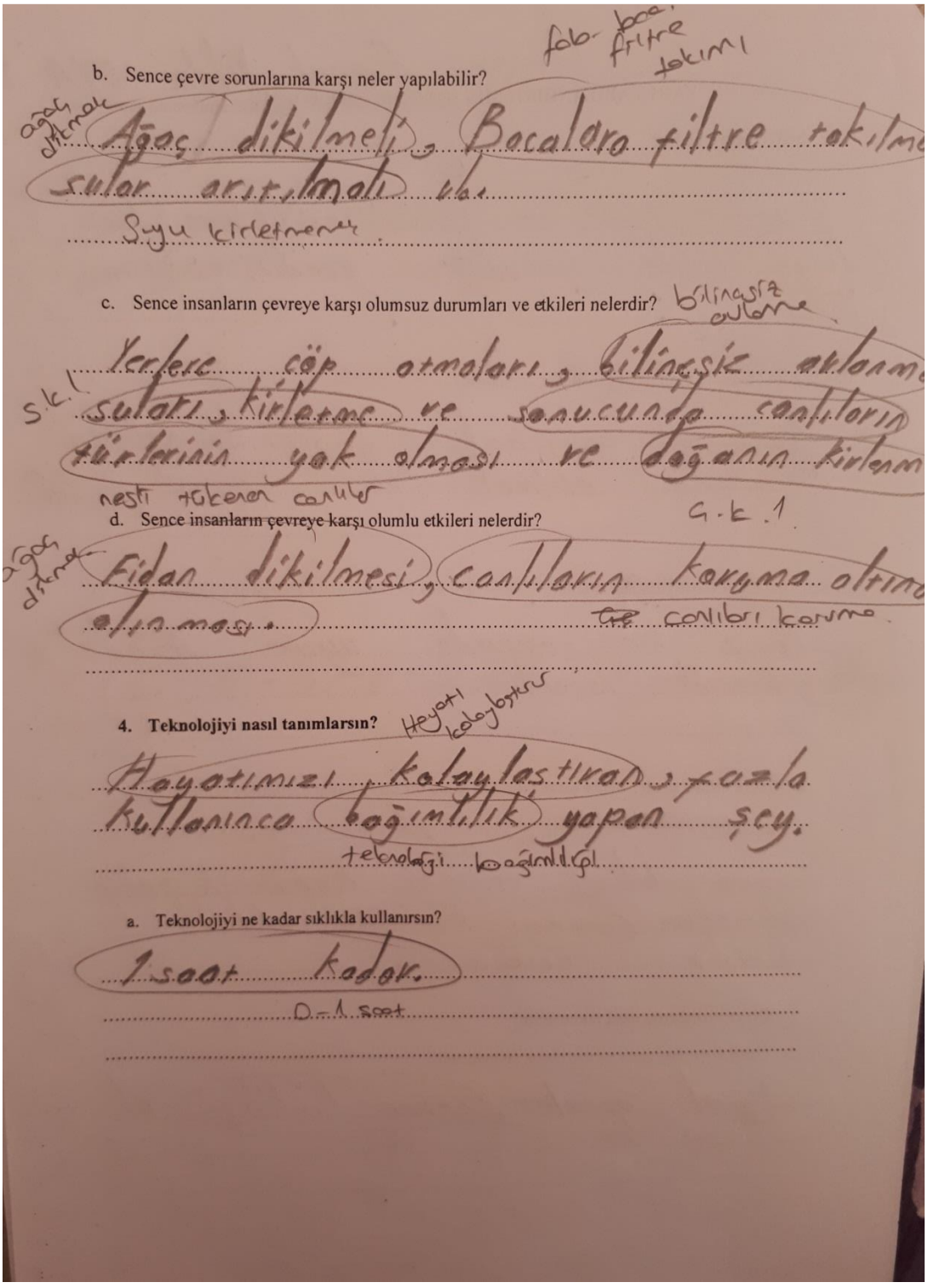
Çevre bilinci çevreyi korumak, sahip çıkmaktır. Çevreyi koruyan ahlaklı biridir.

3. **Çevre sorunlarını nasıl tanımlarsın?**

a. Hangi durumları çevre sorunu olarak tanımlarsın?

Doğal afetler, çevre kirliliği vb.

EK 8'in devamı



b. Sence çevre sorunlarına karşı neler yapılabilir?

Ağaç dikmek, Bacalara filtre takılma, sular arıtılması vb.

Suyu kirletmemek.

c. Sence insanların çevreye karşı olumsuz durumları ve etkileri nelerdir?

Yerlere çöp atmaları, bilinçsiz aktarma, sulara, kirletme ve savunucuya canlıların türlerinin yok olması ve doğanın kirlenmesi, nesli tükenen canlılar

d. Sence insanların çevreye karşı olumlu etkileri nelerdir?

Fidan dikilmesi, canlıların korunma altına alınması, ve canlıları korumo.

4. Teknolojiyi nasıl tanımlarsın?

Hayatımızı kolaylaştıran, yazılı kullanınca bağımlılık yapan şey.

a. Teknolojiyi ne kadar sıklıkla kullanırsın?

1 saat kadar.

0-1 saat

EK 9

GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Değerli öğrencilerimiz ve velilerimiz,

Kastamonu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı'nda yürütülen "Çevre Bilinci Kazandırmada Ters Yüz Çevre Sınıfları" adlı yüksek lisans tezi için ortaokul öğrencileri ile çalışılacaktır. Aşağıda teze ilişkin kısa bilgiler yer almaktadır. Bu bilgileri okuduktan sonra velisi olduğunuz öğrencinin çalışmaya gönüllü katılmasını istiyorsanız aşağıda size ayrılan bölümü doldurup imzalamanız beklenmektedir.

Araştırmanın Amacı:	Öğrencilerin hem ders öncesinde hem de ders sırasında aktif olduğu, öğretmen öğrenci etkileşiminin ders öncesinde başladığı, yeniliklere açık, sınıf içerisinde deney ve etkinliklere daha fazla zaman ayırarak bilgiyi yaparak yaşayarak öğrenen bireyler olmasını hedefleyen Ters Yüz Çevre Sınıfları çalışması kapsamında, öğrencilerin çevre bilinci kazanmalarını, bu uygulamaların disiplinler arası duruma gelebilmesi için bir ön izleme sağlamasını sağlamaktır.
Veri Toplama Araçları:	Yarı yapılandırılmış görüşme formu, ders videolarındaki belirli çalışmalar, sınıf içi etkinlikler
Veriler Nerede Kullanılacak:	Elde edilen görüşme formu sonuçları ve sınıf içinde yapılan etkinlikler tez raporunda kullanılacaktır.
Araştırmaya Katılım Şartları:	• Yeni yöntemlere açık olmak • Meraklılık • Beklenen sorumlulukları yerine getirmek
Araştırmadan Ayrılma Koşulları:	• Motivasyonunu kaybeden veya özel durumlar nedeniyle çalışmadan çıkmak isteyen öğrenciler istedikleri zaman çalışmadan gerekçe göstermeden çıkabilirler. • Etkinlikler sırasında zorlandığını düşünen öğrenciler istedikleri zaman çalışmadan çıkabileceklerdir.

Yukarıda yer alan çalışma ile ilgili açıklamaları okudum ve "Ters Yüz Çevre Sınıfları" adlı yüksek lisans tezi araştırmasına velisi olduğum ……..öğrencinin katılmasını onaylıyorum.

Katılımcı	**Araştırmacı**
Adı Soyadı: Tel: İmza:	Adı Soyadı: Esra DEMİR Tel: 0538 735 1823 e- posta: esraadmr95@gmail.com İmza:

EK 10 Uygulama Görselleri



Örnek 1. Birinci haftaya ait piramit yapımı



Örnek 2. Çevre sorunları çarkı yapımı

EK 10'un devamı



Örnek 3. İnsandan kaynaklı çevre sorunları panoları



Örnek 4. Poster oluşturma hazırlık aşaması sınıf ortamı

ÖZGEÇMİŞ



Adı Soyadı : Esra DEMİR
Doğum Yeri ve Yılı : Kastamonu/1995
Medeni Hali : Bekâr
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : esraadmr95@gmail.com

Eğitim Durumu

Lise : Bozkurt Çok Programlı Lisesi, 2013
Lisans : Kastamonu Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği, 2017

Mesleki Deneyim

İş Yeri : Bozkurt İmam Hatip Ortaokulu 2017-2018
İş Yeri : Bozkurt Ortaokulu 2018-2019