

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ PROGRAMI**



**İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE KANIT TEMELLİ
ÖĞRENME MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARILARINA VE ÖĞRENMELERİNDEKİ KALICILIĞA
ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hüseyin Can GÖKGÖZ

Danışman
Doç. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU

SAMSUN
2023

TEZ KABUL VE ONAYI

Hüseyin Can GÖKGÖZ tarafından, Doç. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU danışmanlığında hazırlanan “İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE KANIT TEMELLİ ÖĞRENME MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE ÖĞRENMELERİNDEKİ KALICILIĞA ETKİSİ” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 4.9.2023 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	Sonuç
Başkan	Doç. Dr. Mustafa ERGUN Ondokuz Mayıs Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Doç. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU Ondokuz Mayıs Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Cemile Burcu DURMUŞ Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Okul Öncesi Eğitimi Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Ahmet TABAK
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet ☒ (Gerekli ise ekler kısmına ekleyiniz)

Hayır ☐

30 /09 / 2023
Hüseyin Can GÖKGÖZ

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE KANIT TEMELLİ ÖĞRENME MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE ÖĞRENMELERİNDEKİ KALICILIĞA ETKİSİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından ...30/09/2023.....tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 13

Tek kaynak oranı : % 2 çıkmıştır.

30 /09/ 2023
Doç. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU

ÖZET

İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE KANIT TEMELLİ ÖĞRENME MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA VE ÖĞRENMELERİNDEKİ KALICILIĞA ETKİSİ

Hüseyin Can GÖKGÖZ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Programı
Yüksek Lisans, Temmuz/2023
Danışman: Doç. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU

Bu çalışmanın amacı 5. sınıf Fen Bilimleri dersi İnsan ve Çevre ünitesinde kanıt temelli öğrenme modeli kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenmelerindeki kalıcılığına etkisinin belirlenmesidir. Araştırma, Samsun ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulda 60 kişiden oluşan 5. sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışma durum çalışması ile yapılmıştır. Kanıt temelli öğrenme modeli çerçevesinde gerçekleşen çalışmada ses kaydı, çalışma yaprakları, rubrik, çoktan seçmeli sorulardan oluşan ortaokul 5. sınıf çevre başarı testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler betimsel analiz ile değerlendirilmiştir. Nicel veriler ise SPSS 22 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda kanıt temelli öğrenme modelinin öğrencilerin öğrenmenin kolaylaşmasında, çevre bilinci kazanmada, derse olan ilgilerinin artmasında, işitsel, görsel ve yazılı kanıtların günlük hayatta da kullanabilme becerisinde etkili olduğu saptanmıştır. Kanıt temelli öğrenme modelinin uygulandığı deney grubunun akademik başarı testi sonucuna göre çalışma öncesindeki başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık göstermediği bulunmuştur. Deney grubunun çalışma öncesi başarı puanlarının, çalışma sonrasında artış göstermediği belirlenmiştir. Bu durum kanıt temelli öğrenme modelinin akademik başarıda bir olumlu etkisi olmadığını göstermiştir. Çalışma öncesi yapılan test ile kalıcılık testi karşılaştırılması sonucunda deney grubunun çalışma öncesindeki başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık gösterdiği saptanmıştır. Çalışma sonrası yapılan test ile kalıcılık testi karşılaştırılması sonucunda deney grubunun çalışma öncesindeki başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık gösterdiği saptanmıştır. Bu duruma göre İnsan ve Çevre ünitesinde kanıt temelli öğrenme modelinin öğrenmede kalıcılığı sağladığı sonucu ortaya çıkmıştır. Çalışma ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Fen bilimleri, Kanıt temelli öğrenme, Çevre, Akademik başarı, Etkinlik

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE EVIDENCE-BASED LEARNING MODEL ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT AND PERMANENCE IN THEIR LEARNING IN THE HUMAN AND ENVIRONMENTAL UNIT

Hüseyin Can GÖKGÖZ
Ondokuz Mayıs University
Graduate School of Education
Department of Mathematics and Science Education
Science Education Program
Master, July/2023
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU

The aim of this study is to determine the effect of using evidence-based learning model on students' academic achievement and retention in learning in the 5th grade science course Human and Environment unit. The research was conducted with sixty of 5th grade students in a middle school in Samsun province, affiliated to the Ministry of National Education. Qualitative and quantitative research method was used. The study was conducted with a case study. Audio recording, worksheets, rubric, a 5th grade environmental achievement test consisting of multiple-choice questions and a semi-structured interview forms were used in the evidence-based the study conducted within the framework of the learning model. In the study Semi-structured interviews were analyzed descriptively evaluation. Quantitative data were analyzed by using SPSS 22 software. As a result of the study, it was concluded that the evidence-based learning is effective in facilitating students' learning, gaining environmental awareness, increasing their interest in the lesson, in the ability to use visual, auditory, and written evidence in daily life. According to the results of the academic achievement test of the experimental group in which the evidence-based learning model was applied, it was found that the achievement scores before the study did not differ from the achievement scores after the study. It was determined that the achievement scores of the experimental group before the study did not increase after the study. This showed that the evidence-based learning model did not have a positive effect on academic achievement. As a result of comparing the test performed before the study with the persistence test, it was found that the success score of the experimental group before the study and the success scores after the study differed. As a result of comparing the persistence test with the post-study test, it was found that the success score of the experimental group before the study and the success scores after the study differed. Accordingly it has been concluded that the evidence based learning model in the Human and Environment unit provides permanence in learning. Suggestions related to the study were discussed.

Keywords: Natural sciences, Evidence-based learning, Environment, Academic achievement, Effectiveness

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Çalışmada yardımcı olan başta danışmanım Doç. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU hocam olmak üzere diğer hocalarıma ve canım aileme teşekkür ederim.

Hüseyin Can GÖKGÖZ



İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLOLAR DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	1
1.2. Problem Cümlesi.....	3
1.3. Araştırmanın Amacı.....	3
1.4. Problem ve Alt Problemler	4
1.5. Araştırmanın Önemi.....	4
1.6. Sınırlılıklar	5
1.7. Sayıtlar.....	5
1.8. Tanımlar	5
1.9. Kuramsal Çerçeve İle ilgili Araştırmalar	6
1.9.1 Çevre Eğitimi.....	6
1.9.2. Kanıt Temelli Öğrenme	7
1.9.2.1. Kanıt Temelli Öğrenme İle ilgili Araştırmalar	11
1.9.2.2. İnsan ve Çevre Ünitesi İle İlgili Yapılan Çalışmalar	17
2. YÖNTEM.....	19
2.1. Araştırmanın Modeli.....	19
2.2. Çalışma Grubu	20
2.3. Verilerin Toplanması ve Analizi.....	20
2.4. Çalışma Süreci	21
2.5. Etkinliklerin Oluşturulması.....	24
3. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	33
3.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Tartışma	33
3.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Tartışma	34
3.3.Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Tartışma.....	36
3.4. Çalışma Kağıtlarına Ait Bulgular ve Tartışma.....	41
4. SONUÇ	71
5. ÖNERİLER	73
6.EKLER	74
7.KAYNAKLAR	98
8.ÖZ GEÇMİŞ.....	106

SİMGELER VE KISALTMALAR

TPGR : Tematik Akran Grubu Raporu



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Çalışma Sürecinin Oluşturulması	23
Şekil 2.2 Günlük Plan Örneği	26
Şekil 2.3. Çalışma Kağıdı Örneği	27
Şekil 3.1. KÖ11 Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	42
Şekil 3.2. EÖ6 Öğrenci Çalışma Kağıdı	43
Şekil 3.3. Çalışmada Kullanılan Kanıt 1.....	44
Şekil 3.4. Çalışmada Kullanılan Kanıt 2.....	44
Şekil 3.5. Çalışmada Kullanılan Kanıt 13.....	45
Şekil 3.6. Çalışmada Kullanılan Kanıt 14.....	45
Şekil 3.7. Çalışmada Kullanılan Kanıt 15.....	46
Şekil 3.8. Çalışmada Kullanılan Kanıt 16.....	46
Şekil 3.9. KÖ17 Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	47
Şekil 3.10. EÖ12 Öğrenci Çalışma Kağıdı	48
Şekil 3.11. Çalışmada Kullanılan Kanıt 1	49
Şekil 3.12. Çalışmada Kullanılan Kanıt 2.....	49
Şekil 3.13. Çalışmada Kullanılan Kanıt 3.....	50
Şekil 3.14. Çalışmada Kullanılan Kanıt 4.....	50
Şekil 3.15. Çalışmada Kullanılan Kanıt 5.....	51
Şekil 3.16. Çalışmada Kullanılan Kanıt 10.....	51
Şekil 3.17. EÖ21 Öğrenci Çalışma Kağıdı	52
Şekil 3.18. KÖ8. Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	53
Şekil 3.19. Çalışmada Kullanılan Kanıtlar.....	53
Şekil 3.20. KÖ24 Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	55
Şekil 3.21. KÖ15 Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	56
Şekil 3.22. Çalışmada Kullanılan Kanıt 7.....	57
Şekil 3.23. Çalışmada Kullanılan Kanıt 11	57
Şekil 3.24. KÖ2 Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	59
Şekil 3.25. KÖ9 Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	60
Şekil 3.26. Çalışmada Kullanılan Kanıt 5, Kanıt 6, Kanıt 7 ve Kanıt 8.....	61
Şekil 3.27. EÖ10 Öğrenci Çalışma Kağıdı	62
Şekil 3.28. EÖ 13 Öğrenci Çalışma Kağıdı	63
Şekil 3.29. KÖ22 Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	64
Şekil 3.30. KÖ13 Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	65
Şekil 3.31. EÖ15 Öğrenci Çalışma Kağıdı	67
Şekil 3.32. KÖ20 Öğrenci Çalışma Kağıdı.....	68
Şekil 3.33. Çalışmada Kullanılan Kanıt 3 ve Kanıt 5	69

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Çalışma Öncesinde Deney ve Kontrol Gruplarının Başarı Puanları Arasındaki Farkı Gösteren Bağımsız Örneklem t-testi Tablosu	33
Tablo 3.2. Deney Grubunun Ön Test ve Son Test Başarı Puanları Arasındaki Farkı Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem t-testi Tablosu	33
Tablo 3.3. Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Başarı Puanları Arasındaki Farkı Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem t-testi Tablosu	34
Tablo 3.4. Deney Grubunun Ön Test ve Kalıcılık Başarı Puanları Arasındaki Farkı Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem t-testi Tablosu	34
Tablo 3.5. Kontrol Grubunun Ön Test ve Kalıcılık Başarı Puanları Arasındaki Farkı Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem t-testi Tablosu	35
Tablo 3.6. Deney Grubunun Son Test ve Kalıcılık Başarı Puanları Arasındaki Farkı Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem t-testi Tablosu	35
Tablo 3.7. Kontrol Grubunun Son Test ve Kalıcılık Başarı Puanları Arasındaki Farkı Gösteren Eşleştirilmiş Örneklem t-testi Tablosu	35
Tablo 3.8. Konuya İlişkin Oluşturulan Kategorinin Temalara Göre Dağılımı	36
Tablo 3.9. Öğrencinin Dikkatini Çeken Kanıtlar Temasına Ait Kodlar	37
Tablo 3.10. Kompozisyonda Kanıtların Etkisi Temasına Ait Kodlar	38
Tablo 3.11. Üniteyi Anlamada Kanıtların Etkisi Temasına Ait Kodlar	39
Tablo 3.12. Günlük Hayatta Kanıt Kullanımının Etkisi Temasına Ait Kodlar	40
Tablo 3.13. “Biyçeşitlilik Neden Önemli?” Çalışmasına Ait Bulgular	41
Tablo 3.14. “ Bitki ve Hayvanları Neden Korumalıyız?” Çalışmasına Ait Bulgular	47
Tablo 3.15. “ Biyçeşitliliği Nasıl Korumalıyız?” Çalışmasına Ait Bulgular	52
Tablo 3.16. “Çevrenin, Sağlığımız Üzerinde Nasıl Bir Etkisi Vardır?” Çalışmasına Ait Bulgular	54
Tablo 3.17. “Çevremizi Korumamız İçin Ne Yapmalıyız?” Çalışmasının Değerlendirilmesi	58
Tablo 3.18. “Gelecekte Oluşacak Çevre Kirlilikleri Neler Olabilir?” Çalışmasının Değerlendirilmesi	61
Tablo 3.19. “İnsanın Çevreye Yararı ve Zararı Ne Olabilir?” Çalışmasının Değerlendirilmesi	63
Tablo 3.20. “Doğal Afetlerden Korunmak İçin Yeterli Önlem Aldınız mı?” Çalışmasının Değerlendirilmesi	66

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Bir ülkenin öğrenme anlayışını belirleyen, bireyin bilgi ve beceri kazanmasını sağlayan, toplumun refah düzeyini etkileyen en önemli unsurlardan biri eğitimidir. Toplumun öğrenme anlayışı bilimsel bilgilere ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişebilir. Yüksel ve Sağlam'a (2014) göre bilimsel bilgilerin oluşturduğu değişimlere uyum sağlayabilmek için bireyler, yaşadığı zamana ait yeterli düzeyde bilgi ve beceri kazanmalıdır. Bu bilgi ve becerilerin bireye kazandırılmasında Fen Bilimleri dersi çok önemli bir yer tutmaktadır. Bireyler; fiziksel, biyolojik ve kimyasal ile ilgili geniş kavram yelpazesi olan Fen Bilimleri dersinde elde ettiği bilgi ve becerileri; fenle ve bilimsel süreçlerle ilgili yaşantıların farklı durumlarda kullanılmasıyla sağlamaktadır (Yanarateş ve Yılmaz, 2020; Yaşar ve Yıldız-Duban, 2007). Bu bağlamda fen eğitimi; günümüzde bireylerin hayatı boyunca her evresini etkilemekte olan teknolojik ilerlemeleri anlamak, toplumsal çevreyi ve dünyayı bilmek, çevremizdeki bolluğun farkına varabilmek çok önem arz eder (Köse ve Dinç, 2012). Ayrıca fen dersleri öğrencilerin hayata uyum sağlayabilmesi için etrafındaki olayları iyi gözlemleyip , eylemlere yönelik objektif düşünme becerisi ile neden sonuç ilişkisi kurarak doğru kararlar verme alışkanlığı kazandırmaya yönelmektedir (Kaptan, 1998). Eğitimciler, öğrencilerin fen eğitiminde elde etmiş olduğu bilgi ve becerileri günlük yaşama uygulayabilmesi için farklı öğretim yöntemleri arayışı içine girmişlerdir. Bu öğretim yöntemlerinden uygun olan; öğrenenin bilgiyi yapılandırmasına, yorumlamasına , oluşturmaya ve geliştirmesine olanak sağlayan yapılandırmacılık kuramına dayalı eğitim modeli olmuştur (Özkan, 2012). Fen Bilimlerinde ve diğer alanlarda kullanılmak üzere öğrenme modelleriyle ilgili çalışmalar yapan eğitimciler yapılandırmacılık kuramına uygun çeşitli modeller önermişlerdir. Bu modellerden biri de kanıt temelli öğrenme modelidir. Öğretme ve öğrenme sürecinde öğrenciyi merkeze alan bir yaklaşım olan kanıt temelli öğrenme; öğrencinin analiz ve yorumlama süreçlerine etki ederek deneyim ve becerilerinin oluşmasına katkı sağlamaktadır (Kabapınar, 2019). Kanıt temelli öğrenme öğrencinin derste aktif olmasını sağlayarak onu keşfetmeye teşvik eder (Tangülü ve Çıdacı, 2016). Davies'e (1999) göre bu eğitim modelinde öğretim kanıta dayalı bir şekilde olmalıdır. Kanıt temelli öğrenme ile öğrenciler karşılaştıkları sorunlar hakkında farklı boyutlarda düşünebilecek ve farklı bilgileri kullanabileceklerdir (Genç ve Eryaman, 2007). Fen

bilimleri dersinde elde edilen bilgilerin tamamının öğrencilere aktarılması mümkün olamayacağından dolayı öğrencilere bilginin elde edilme yöntemlerinin öğretilmesi gerekmektedir (Tan ve Temiz, 2003). Bu sebeplere paralel olarak öğrencilerin bilgi becerisini kazanmada rol oynayan en önemli öğretim yöntemlerinden birinin de kanıt temelli öğrenme yöntemi olduğu düşünülmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım anlayışına göre hazırlanmış öğretim programlarında, öğrencilerin bilginin farklı yapılarıyla karşılaşması ve bilgiyi farklı bir şekilde edinmesi anlayışı vardır (Şimşek, 2011). Kanıt temelli olarak hazırlanan bir eğitim sürecinde öğrenci, bilgilerin ona sunulduğu, ders kitabı yazarının otorite olduğu bir konumdan çıkarak sorgulama yapabilen bir birey konumuna gelecektir (Kabapınar, 2014). Bu yöntemle birey; araştırabilen, tartışabilen, iletişim kurabilen, sorgulayabilen, sosyalleştiren, yeni fikirler üretebilen ve düşünmeyi yoğunlaştırabilme gibi kişisel özelliklerine katkı sağlayabilecektir. Kabapınar’a (2019) göre kanıt temelli öğretim modeli öğrencilerin; aynı kanıtlar kullanılsa dahi farklı bakış açıları ve yorumlar üretebileceklerini, mutlak doğrunun olmadığını fark etmelerini, sorgulama becerileri kazanmalarını ve ezberden uzak bir yaklaşımla konuları öğrenebileceğini fark etmesini sağlar. Bu farkındalık; Fen Bilimleri dersi öğretim programı çerçevesinde günlük hayata dair sorunlara yönelik sorumluluk alınması ve bu problemlerin çözümünde Fen Bilimleriyle bağlantılı bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılması ile gerçekleşebilecektir (Kabapınar, 2019). Özellikle çevre sorunlarıyla ilgili Fen Bilimleri dersi konularından olan “İnsan ve Çevre” ünitesinde belirtildiği gibi öğrencilerin; çevre sorunlarının oluşmasının nedenlerini ve sonuçlarını sorgulayabilmeleri, biyoçeşitliliğin içerisinde yer alan nesli tükenen ve tükenme tehlikesi olan canlı türlerini korumak için yapılması gerekenleri, insanların oluşturduğu çevre sorunlarının çözümüne yönelik duyarlılığın oluşması, bilgi ve beceriler kazanmaları amaçlanmaktadır (MEB, 2018). Bu bağlamda ünitenin kazanımlarının ve içeriğinin, kanıt temelli öğrenme modelini uygulayabilme ve öğrencilerin bilimsel beceri kazanmalarını sağlayabilmek için zengin fırsatlar sunduğu düşünülmektedir. Öğrencilere konuların öğretilmesi için bilimsel gerçekler sunulmalıdır (Rothkopf, 1995). 2018 Fen Bilimleri öğretim programının özel amaçlarında belirtildiği gibi doğayı keşfetmek ve çevre sorunlarına karşın insan-çevre ilişkisi kapsamında bilimsel süreç becerilerini içeren bilimsel araştırmaya dayalı çözüm üretebilmek, çevre sorunlarına yönelik önlemlerin farkındalığını sağlayıp duyurabilmek için en iyi yöntem çevre eğitimidir (Çepel, 2003; MEB 2018). İnsanların

güvenli bir çevrede sağlıklı yaşamlarını devam ettirebilmesi için çevresinin korunmasında ve geliştirilmesinde çaba sarf etmesi gerektiği düşünülmektedir. Bunun için ise kişilere çevre bilincinin kazandırılması ve çevreye yönelik olumlu tutum sağlanması gerektiği pek çok araştırmacı tarafından ifade edilmektedir (Ekinci, 2019; Nazlıoğlu, 1998). Günümüzde gelişmekte olan teknoloji ile öğrenme ve öğretme yaklaşımlarının kullanılması etkili bir çevre eğitimi sunmaktadır (Ekinci, 2019). Fen dersinde kullanılan farklı yaklaşım, yöntem ve teknikler öğrencilerin derse olan ilginin yoğunlaşmasına ve kaygı düzeylerinin zamanla azalmasına neden olabilmektedir (Babaandaç, 2013). Buradan hareketle “İnsan ve Çevre” ünitesinin öğrencilerin ilgisini çekecek şekilde farklı yaklaşımlarla kullanılması gerektiği düşünülmektedir. Fen bilgisi dersi konularında yer alan çevre sorunlarını çözebilmek, öğretim programındaki kavramların anlaşılması ve öğrenilen bilginin günlük yaşantıya aktarabilmesini sağlayabilmek için kanıt temelli öğrenme modelini uygulamanın yerinde olacağı düşünülmektedir. Bugün çoğu ülkenin öğretim sürecinde kanıt temelli öğrenme modeli yer aldığı görülmektedir (Kibar, 2019; Şahin, 2021; Bolat 2022). Tüm bunlar göz önüne alındığında kanıt temelli etkinliklerin öğrenmeyi anlamlı hale getireceği ve iyi bir öğrenme ortamı oluşturacağı düşünülmektedir.

1.2. Problem Cümlesi

Kanıt temelli öğrenme modelinin, öğrencilerde anlamlı öğrenebilme üzerindeki etkisini inceleyebilmek için araştırmanın problemini; “İlköğretim 5. sınıf Fen Bilimleri dersinde "İnsan ve Çevre" ünitesinin öğretiminde kanıt temelli öğrenme modeli kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenmelerindeki kalıcılığı üzerinde etkisi var mıdır?” sorusu oluşturmaktadır.

1.3. Araştırmanın Amacı

Fen bilgisi öğretimi, ilkokul ve ortaokul kurumlarında öğrenim gören 06-14 yaş grubundaki öğrenciler için önemli bir yere sahiptir (Korkmaz, 2002). Kaptan’a (1998) göre fen bilgisi eğitiminin; bilimsel bilgileri anlamak ve bilmek, bilimsel süreçleri araştırmak, kullanmak ve keşfetmek, hayal ederek yaratmak, duygulanmak ve değer vermek, kullanma ve uygulama olmak üzere 5 temel amacı bulunmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda Fen Bilimleri öğretim programında bazı metotların uygulanması gerektiği ifade edilebilir. Yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan 2018 fen bilimleri öğretim programında kullanılabilecek metotlardan birinde kanıt temelli öğrenim modeli olduğu düşünülmektedir. 2018 Fen Bilimleri öğretim programının hedefleri

doğrultusunda öğrencinin günlük hayatta kullanılan her bir kanıt sayesinde bilgi ve becerilerin artmasına, bilgiyi yeniden oluşturmaya ve öğrendiği bilginin daha anlamlı olmasına fırsat sunacaktır (Işık, 2011; Çıdacı, 2015; Bekret, 2019). Acar'ın (2013) da belirttiği gibi kanıta dayalı anlatılan derslerde, öğrenmenin kalıcılığını ve başarıyı arttırdığı bulgulanmıştır. Bu yönüyle kanıt temelli öğrenmenin, bilimsel süreçleri araştırmada ve fen bilgisi dersinde kullanılmasında yararlı olacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu araştırmanın amacı, 5. sınıf Fen Bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinde kanıt temelli öğrenme modeli kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve öğrenmelerindeki kalıcılığına etkisinin belirlenmesidir.

1.4. Problem ve Alt Problemler

Çalışmanın amacı çerçevesinde aşağıdaki problem ve alt problemlere cevap aranmaktadır:

Ortaokul 5. sınıf Fen Bilimleri dersinde “İnsan ve Çevre” ünitesinin öğretiminde kanıt temelli öğrenme modeli kullanımının öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenmelerindeki kalıcılığı üzerinde etkisi var mıdır?

Alt Problemler:

1. İnsan ve Çevre ünitesinde kanıt temelli öğrenme modeli kullanımının 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları üzerine anlamlı bir etkisi var mıdır?
2. İnsan ve Çevre ünitesinde kanıt temelli öğrenme modeli kullanımının 5. sınıf öğrencilerinin öğrenmelerindeki kalıcılığı üzerine anlamlı etkisi var mıdır?
3. Deney grubundaki öğrencilerin yapılan kanıt temelli öğrenme yöntemi hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.5. Araştırmanın Önemi

Yapılan alan yazı taraması sonucunda ülkemizin ortaokul seviyesinde uygulanan kanıt temelli öğrenme çalışmalarının sınırlı sayıda olduğu görülmüştür (Özbaş, 2010; Çıdacı 2015; Kibar, 2019; Bekret, 2019; Ginesar,2022; Başpınar, 2022; Bolat, 2022). Bu araştırma; ulaşılan alan yazına göre Sosyal Bilimlerde yaygın olarak kullanılan kanıt temelli öğrenme modelinin, Fen Bilimleri dersinde uygulanmasına yönelik yapılan lisansüstü bir çalışmadır. Çalışmada kanıt temelli öğrenme modelinin “İnsan ve Çevre” ünitesinde ortaokul 5. sınıf öğrenci başarısına etkisi ve öğrenme üzerindeki kalıcılığı araştırıldığından dolayı ortaya çıkan bulguların önemli olduğu

düşünülmektedir. Alan yazın incelendiğinde kanıt temelli öğrenme modeli kullanılarak yapılmış olan çalışmalarda nicel ve nitel yönteme yeterli sayıda yer verilmediği görülmüştür. Mevcut çalışmada ise öğrencilerin etkili bir öğrenme gerçekleştirebilmesi ve öğrenilenlerin kalıcılığının desteklenmesi adına sürece önem verilmiş olup nicel ve nitel yöntemin birlikte kullanılması uygun görülmüştür. Kanıt temelli öğrenme modeliyle ilgili yapılan alan yazı taramasındaki lisansüstü çalışmalarda 5. sınıf öğrencileriyle yapılmış bir çalışma olmadığından ve 5. sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesinde yapılan çalışmalar sınırlı olduğundan dolayı bu araştırmanın 5. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen bir çalışma olması, çalışmanın özgün değerini arttırdığı düşünülmektedir. Araştırmacının etkinlikleri hazırlayıp uygulamayı yaptırmış olması, etkinliklerin çeşitliliği nitel ve nicel verilerin bir arada kullanılması çalışmanın önemini arttırdığı düşünülmektedir.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2021-2022 döneminde Samsun ilinde Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulun 5.sınıf öğrencileriyle,
2. Etkinliklere katılan öğrencilerin veri toplama araçlarına, etkinliklere ve görüşme formuna verdikleri cevaplar ile sınırlıdır.

1.7. Sayıtlar

1. Öğrencinin etkinliklere ve görüş formuna verdiği cevaplar, çalışma grubunun gerçek görüşlerini yansıtmaktadır.
2. Öğrenciler araştırma sürecindeki etkinliklere, başarı testlerine ve görüşmeye içtenlikle katılmışlardır.

1.8. Tanımlar

Kanıt Temelli Öğrenme: Kanıt temelli öğrenme parçadan bütüne bireysel anlam oluşturma sürecidir (Kabapınar, 2019, s.33). Kanıt temelli öğretiminde temel amaç; araştırma, analiz ve yorumlama süreçlerinin öğrenciye tanıtılarak öğrencilerde deneyim ve becerilerin kazandırılmasıdır. (Ginesar, 2022)

Kanıt: Bir konuya ilişkin araştırma sonucu elde edilen bulgular olarak ifade edilmektedir (Efendioğlu, Yelken Yanpar, 2009). Kanıt, bir görüşü desteklemek için kullanılan veriler olarak ifade edilebilir (Kabapınar, 2019)

Çevre: Cansız ve canlı organizmaların içinde yer aldığı birbiri ile etkileşim kurdukları bir alandır (Akdur, 2005; Külköylüoğlu 2006)

Çevre Eğitimi: Toplumu ve bireyi çevre konusunda yeterli bilgi ve beceri kazandırmada, bilinçlendirmede, tutum ve davranışların olumlu yönde etkilenmesinde, etkin katılımın sağlanmasında yardımcı olan eğitimidir. (Demir ve Yalçın, 2014)

1.9. Kuramsal Çerçeve İle ilgili Araştırmalar

1.9.1 Çevre Eğitimi

Çevre kavramı ile ilgili bazı tanımlar yapılmıştır. Çevre; cansız ve canlı organizmaların içinde yer aldığı birbiri ile etkileşim kurdukları bir alandır (Akdur, 2005; Külköylüoğlu, 2006). Canlı ve cansız varlıkların birbiri ile etkileşim halinde oldukları çevrenin fiziksel öğelerini oluşturan hava, toprak ve suyun kirlenmesi doğal çevrenin üzerinde önemli bir çevre sorunu yaratmıştır (Ekinci, 2019). Çevre sorununun sebebini bulmak , çözüm önerilerini oluşturmak ve çevreye karşı olumlu tutumlar geliştirmek çevre eğitimi ile mümkündür (Kuvaç, 2018). 1972 yılında Stokholm’de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansında; çevre korunması ve iyileştirilmesinin, şimdiki ve gelecek nesiller için önemli olduğu belirtilerek çevre eğitiminin, çevreye yönelik tutum ve davranışların gelişmesinde etkili olduğu vurgulanmıştır (Ünal ve Dımışkı, 1999).

Çevre eğitimi dengeli bir biçimde disiplinler arası bütünleştirici bir yaklaşımla ele alınmalıdır. İnsanlar çevre sorunlarını engelleyebilmesi için davranışlarında olumlu yönde değişim yapmaları gerekir. Çevre sorunlarının artmasına, çevreye dair davranışlarında olumsuz tutuma sahip bireyler neden olacaktır (Uzun ve Sağlam, 2006). Çevre hakkında üst düzey bilgiyle olumlu tutum edinmiş ve çevresine saygı duyan bireylerin çevre problemlerine karşı çözüm bulmak için çaba göstereceği söylenebilmektedir Birey, çevresini tanımadan canlı ve cansız varlıkları koruması, çevresel sorunlara çözüm üretebilmesi mümkün değildir. Çevre ile etkileşim kuran bireyler çevre sorunlarına karşı bir çözüm üretebilecek, çevreye yönelik duyarlılık kazanacak ve çevre sorunlarının ortaya çıkış sebeplerinin farkına varabileceklerdir (Kaypak, 2013). Çevre eğitimi ile ilgili konular işlenirken öğrencinin merkezde olduğu ve çevreye yönelik projeler üretip gerçekleştirebildiği bir öğretim yöntemi esas alınmalıdır (Özbuğutu, Karahan ve Tan, 2014). Problem çözmeye odaklı çevre

eğitiminde disiplinler arası bir yaklaşımla elde edilen bilginin davranışa dönüştürülmesi gerekir. Uygulamalı olarak verilecek çevre eğitiminde öğrencinin, çevre ve çevreyi oluşturan unsurları öğrenmesini ve çevreye yönelik olumlu davranışlar kazandırmak için çok yönlü bir biçimde bütüncül verilen problem çözme becerisini edinebilecek yaklaşımlardan yararlanmalıdır (Ünal ve Dımışkı, 1999). Çevre eğitiminin etkililiğini artırmaya yönelik problem çözme becerilerinin çok yönlü bir biçimde bütüncül bir yaklaşımla kazandırabileceği en güncel yaklaşımın kanıt temelli öğrenme modeli olduğu düşünülmektedir.

1.9.2. Kanıt Temelli Öğrenme

İnsanlar yaşamları boyunca gözlemledikleri olaylardan ve yaptıkları işlevlerden tecrübe edinmişlerdir. Bu tecrübe geçmişte yaşayan insanların ortaya koyduğu bilgi birikimi ile oluşan kanıtlar sayesinde gelişmektedir. Kanıt; bir kişinin kendi öneri ve ifadesinin doğruluğuna dair kendisini ve başkasını ikna etme, savunma yapma muhakeme, doğrulama ve çıkarım yapma sürecinde ortaya koyduğu mantıksal argümanlardır (Uygan, Tanışlı, ve Köse, 2014). Kabapınar'a (2019) göre kanıt , bir görüşü desteklemek için kullanılan verilerdir. Günlük hayatımızda edindiğimiz bilgiler kanıtlar ile sağlanırken bu durum eğitime de yansıtılmıştır. Eğitimde kullanılan kanıtlar öğrencinin günlük hayat problemlerini sorgulamasında ve olaya farklı bakış açısıyla yaklaşmasında önemli rol oynamaktadır. Fen Bilimleri öğretimin amaçlarında öğrencinin edinilmiş bilgiye ulaşması değil, öğrencinin bilgiyi kendisinin oluşturması beklenir. Yapılandırmacı yaklaşıma uygun hazırlanan Fen Bilimleri öğretim programı öğrencinin problem çözme becerisinin gelişmesini sağlamaktadır (MEB, 2018). Bu beceri kanıtların kullanılması ile daha kolay gelişeceği düşünülmektedir. Kanıt temelli öğrenme modeli ilk olarak 1990' lı yıllarda tıp bilimi alanında kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum eğitimle birlikte diğer birçok alanı da etkileyecek şekilde yaygınlaşmıştır. Kanıt temelli uygulama, İngiltere Genel Öğretim Birliği ve Amerikan Psikoloji Derneği (APA) tarafından önerilmekte ve Amerika Birleşik Devletleri bünyesinde görev yapan eğitimciler için yasaya göre (No Child Left Behind) zorunlu hale getirilmiştir. Tıp alanında daha önce denenmiş ve olumlu sonuçlar elde edilmiş uygulamalar tıp alanında olabileceği gibi eğitim alanında da birer kanıt olarak kullanılmaktadır (Malbeleş, 2022). Eğitim ve tıp; insan merkezli olup insanların ihtiyacına uygun kararların verildiği, karmaşık yargıların yer aldığı, uygulamalarda kullanılacak kanıtlar hakkında araştırma yapan doktorların ve öğretmenlerin kendi

alanlarında fark yaratması bakımından benzerlik taşımaktadır. Tıp alanında bir hastalığın tedavisi ile ilgili önceden bir araştırma yapılır. Daha sonra önceden yapılmış tedavilerin sonuçlarına göre bir değerlendirme yapılır. Hastalıkla ilgili tedavi gerçekleştirilir. Önceki yapılan tedaviler, hastalığı uygulanacak tedavi için birer kanıttır. Bir kimyager yapacağı deney ile ilgili önceden bir araştırma yapar. Önceki benzer deneylerin sonuçları ile ilgili değerlendirme yapar. Yeni oluşturacağı deneyi uygular. Böylelikle önceki deneyler, kimyager için birer kanıtı durumundadır. Öğretmen içinde bu durum geçerlidir. Öğretilecek bir konunun daha anlaşılır ve kalıcı olması için önceki eğitim modeli ile ilgili araştırmalar yapar. Konu ile ilgili yazılı, görsel ve işitsel kaynakları bulur ve öğrenciye sunar. Böylelikle öğretmenin bir çok eserden bulduğu kaynaklar öğretimde kullanacağı kanıtları oluşturur. Öğrenciler bu kanıtlarla birlikte öğrenme süreci boyunca bilgiyi aktif şekilde kendisinin inşa edebileceği şekilde desteklenmelidir. Yapılandırmacı eğitim anlayışında öğrenme ortamını oluşturma, öğrenciyi yönlendirme ve cesaretlendirme öğretmenin görevlerinden biridir. Bu yönüyle yapılandırmacı eğitim anlayışının oluşturduğu en önemli öğretim yöntemlerinden bir tanesi kanıt temelli öğrenme yaklaşımıdır (Kibar, 2019). Kanıt temelli öğrenme modeli; öğretme ve öğrenme sürecinde öğrenciyi merkeze alan, öğrencinin analiz ve yorum yapma ile deneyim ve becerilerinin oluşmasını sağlayan bir yaklaşımdır (Kabapınar, 2019). Bu yaklaşımla öğrenci ezberden uzak aktif bir şekilde eğitim almış olacaktır. Öğrenciler kanıtları kullanarak bilgi ve yorum yapma sürecine etkin olarak katılmış olacaklardır. Öğrencilere kazandırılan farklı bakış açılarıyla, kesin doğruların olmadığını, birinci ve ikinci elden kaynağa yönelik şüpheli yaklaşılmasının ve güvenilirliğinin sorgulanmasının gerekliliğini algılayacaklardır (Kabapınar, 2014). Yapılan incelemelere göre kanıt temelli öğrenme ile ilgili iki farklı yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşımlardan biri Tematik Akran Grubu Raporu'na (TPGR) göre kanıt temelli öğrenmenin, eğitimin kalitesini arttırmak ve öğrenci öğrenimini sürekli iyileştirmek amacıyla eğitim ve öğretimde etkili olan yöntem, teknik ve sürecin belirlenmesi yönündedir. Diğer bir yaklaşım ise yapılandırmacı anlayış içerisinde kanıtların öğrencilere sunulması ile kişisel görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan bir yaklaşımdır (TPGR, 2020). Genel olarak kanıt temelli öğrenme, farklı tür kanıtların kullanılmasıyla bilginin yapılanmasına ve farklı bakış açılarının ortaya çıkmasına fırsat sunan, kanıtların güvenilirliklerinin sorgulanmasıyla üst düzey düşünme becerilerinin gelişiminetkisi olan, sınıf dışında ve sınıf içinde kullanılabilecek bir öğretim yöntemi olarak

tanımlanabilir (Bolat, 2022). Kanıt temelli öğrenmede farklı materyaller kanıt olarak kullanılabilir. Bu materyaller içinde resimler, günlükler, konuşmalar, fotoğraflar, mektuplar, çizimler, hatıralar, raporlar, haritalar, biyografiler, arşiv belgeleri, şiirler, posterler, savaş aletleri, gazeteler, mimari buluntular, mezar taşları gibi günlük hayatta kullanılan materyaller sayılabilir (Ata, 2002; Yetiş, 2018). Bu materyalleri amaca ulaşmada yeteri kadar etkili olmadığı düşünüldüğünde özellikle soyut işlemler dönemindeki çocuklarda zıt düşünceler ve olgular arasında denge kurabilmek, çocuğun gelişimine uygun materyal kullanmak amacıyla hayali materyaller de oluşturulabilir (Ata, 1999). Öğretim aşamasında kanıtlarla çalışmanın ne gibi yararlar sağlayacağını maddeler halinde sıralayacak olursak genel anlamda aşağıdaki gibi bir durumla karşılaşırız (Stradling, 2003):

- Kanıtlarla çalışarak araştırdıkları konu ile ilgili empati kurabilirler.
- Aynı olay üzerinden farklı türden ve farklı görüşler ifade eden kanıtlarla çalışabilmekte farklı kişilerin farklı ifade edilebildiğinin farkına varabilirler.
- Öğrencilerin ders kitapları ile birlikte birinci elden kanıtlarla düzenli bir şekilde çalışmaları olguları ve yorumları çapraz referansla kontrol etme alışkanlığı kazandırır.
- İncelediği kanıtlarla ilgili kanıtların kendi içerisindeki bölümlerini ya da diğer kanıtlarla olan çelişkilerini inceleme yaparak eleştirel, yaratıcı ve yansıtıcı düşünme becerileri kazanmalarına yardımcı olur.

Kanıtlar; görsel kanıt, birinci ve ikinci el yazılı kanıtlar olarak sınıflandırılmaktadır (Bekret, 2019).

Birinci El Kaynak: “Temel, ham, işlenmemiş bulgular” bir olayın yaşandığı dönemdeki kişiler tarafından ele alınıyorsa birinci el kaynaktır (Stradling, 2003). Bu kaynaklar: Haritalar, gazeteler, günlükler, mektuplar, nüfus verileri, fotoğraflar, mimari çizimler, güzel sanatlar, aile fotoğrafları, görüşme kayıtları, videolar, aletler, sözlü tarih kayıtları, filmler, müzik kayıtları, buluntular, malzemeler, mezar taşları, giysiler, gibi kanıtlardan oluşur.

İkinci El Kaynak: Birinci el kaynaklardan yararlanılıp yorumlanmasıyla oluşturulan kaynaklardır. Birinci el kaynaklar ile ikinci el kaynaklarının ayırt edilmesinde; olayın meydana gelmesi, kaynağı oluşturmuş kişinin yakınlığı ve kaynağın oluşma dönemine yakınlığı gibi özellikler kullanılır (Stradling, 2003).

Görsel Kaynak: Gözlemlerimiz sonucu soyut olarak zihnimizde somutlaştırmaya yarayan öğretim malzemeleri görsek kaynak olarak ifade edilir. Görsel kaynaklar; öğrencilerin derste dikkatinin dağılmasını engellemede, soyut kavramların kolay anlaşılmasında ve öğrencilerin fikirlerinin ortaya konmasında yardımcı olur (Akbaba, 2014). Karikatür, fotoğraf, öğrenci günlükleri, gazete haberleri mektup, poster, tablo, grafik yer alan görsel kanıtlardır. Görsel kaynakları incelemenin öğrencilere birçok faydası vardır. Bir resmi, imgeyi incelerken çeşitli boyutlarıyla değerlendirebilir, yeni sorular sorabilir ve yeni düşünceler oluşturabilirsiniz (Levstik ve Barton 1997; akt. Akbaba, 2005). Bazı öğrenciler görsel betimlemeler ile kavramların öğrenilmesinde görsel materyallere ihtiyaç duyar (Kabapınar, 2019). Derste kullanılacak kaynak ve kanıtlar öğrencinin bilgi seviyesine uygun olmalıdır. Kanıtlar anlaşılacak bilgi seviyesinde değilse de öğretmen kanıtları öğrencinin anlayabileceği hale getirebilmelidir. Bir kanıtı derste öğrencilerin incelemesine sunabilmek için dört düzeyde ele almak gerekmektedir (Nichol, Çev. Safran, 1991, s.17-19).

- Birinci Düzey: Öğretmen bir durumla ilgili kanıt toplamada seçici davranmalıdır. Kanıtta yer alan kaynağın şekilsel ve işlevsel anlamda ilgisi olmayan yerleri atılmalı, kanıtla anlatılmak istenen yer anlamlandırılmalı ve anlamada kolaylaştırılma yapılmalıdır.
- İkinci Düzey: Kaynağın orijinaline göre bozmadan yapılan değişikliklerle kaynak çevrilir. Bu düzeydeki amaç öğrencilerin konuyu anlamlandırabileceği şekilde düzenlemektir. Bu düzenlemede günümüz dilbilgisi ve konuşma diline uygun hale getirilerek öğrenci okuduğu kanıtı kolay bir şekilde anlamasına yardımcı olmaktadır. Kaynakla ilgili çeviri yapılırken anlatılmak istenilen bilgilerde kaymalara ve değişikliklere yol açmamak gerekmektedir.
- Üçüncü Düzey: Kaynaklara ait fotokopi ve kopyası kullanılarak öğrencilerin elde ettiği kanıtları orijinal yapısı ile incelemeleri sağlanmalıdır.
- Dördüncü Düzey: Öğrenciler bir araştırmacıda olması gereken becerilere sahip olup arşivden elde ettiği bilgileri incelemeli ve kaynakların verdiği mesajı anlamlandırabilmelidir. Kaynaklardaki olaylar arası bağlantıları birleştirebilmeli, kaynaktan elde ettiği bilgileri konuya ilişkin çözmek istediği sorulara cevap bulmada kanıt olarak kullanmalıdır.

Kabapınar’a (2014) göre kanıtlarla yapılacak bir çalışmada asıl amaç inceleme yapılan konu ile ilgili kişisel görüşün ifade edilmesi olduğundan temel sorunun konu başlığında yer alması gerekmektedir. Konu başlığı hakkında dikkat edilmesi gerekenler şu şekilde sıralanmıştır ;

- *Konu başlığı ilgi çekici, merak uyandırıcı olmalıdır.*
- *Soru olarak sunulan konu başlığı birden fazla cevap verilebilecek nitelikte olmalıdır.*
- *Sorular öğrencinin anlayabileceği düzeyde olmalıdır.*
- *Sorulan soru, kanıtların incelenmesi neticesinde yanıt verilebilecek nitelikte olmalıdır.*

Kanıtlarla yapılacak bir çalışmada, çalışılacak konu kapsamında ön bilgi sunulmalı, çalışılan konu ile ilgili bir çerçeve çizilip temel olguları aktaracak şekilde belirtilmeli ve öğrenci seviyesine uygun bir şekilde sunulacak kanıtlar onlar açısından anlaşılması kolay ve ilgi çekici bir hale dönüştürülmelidir (Malbeleş, 2022).

1.9.2.1. Kanıt Temelli Öğrenme İle ilgili Araştırmalar

Kanıt temelli öğrenme yaklaşımı ilk olarak tıp alanında ortaya çıkmıştır. Sackett (1997)’e göre kanıta dayalı tıbbın, bireysel hastaların tedavisine uygun kararlar alırken sistematik araştırmalar sonucu elde edilen en iyi kanıtların vicdani yönüyle mantıklı bir şekilde kullanılmalıdır. Klinikteki uzman kişilerin, deneyim ve uygulama yoluyla edindikleri yeterlilikleri doğrultusunda hastaların tanılarına uygun bakımlarıyla ilgili klinik kararlar almada klinik kanıtların önemli rol aldığı görülmektedir. Kanıt temelli öğrenme modeli tarih ve sosyal bilimler alanında da kullanılmıştır. Bu yapılan çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Davies (1999) “Kanıta Dayalı Eğitim Nedir?” adlı makalesinde eğitim politikasını ve uygulamasını geliştirmede kanıtların önemli bir yeri olduğunu vurgulamaktadır. Çalışmasında eğitimle ilgili araştırmaları kanıtın gücü ve yeterliliğine göre derecelendirip eleştirel olarak değerlendirmiştir. Araştırmalarda hazırlanan anketler, yarı deneyler, uygulama öncesi ve sonrası elde edilen veriler, gözlem çalışmaları, uygulama süreci, çalışma ile ilgili sözlü ifadelerin analizleri incelenmiştir. Çalışmada, kanıta dayalı eğitimin iki düzeyde gerçekleştiği ve birinci düzeyde, dünyada eğitim alanında yapılan çalışmalar sonucu oluşan kanıtları kullanmak, ikinci düzeye göre ise eğitimcilerin çalışma sonucu elde edilen kanıtları,

belli bir düzenlemeye bağılı kalarak nerede ve nasıl kullanacağını bilmesi gerektiğı sonucuna ulaşlmıştır.

Harnett (1993) “Çocukların Anlayışındaki İlerlemeyi Belirleme: İlkokul Çocuklarının Tarihte Öğrenmelerini Değerlendirmek İçin Görsel Materyallerin Kullanımı” adlı makalesinde yer alan araştırmasında ilkokul öğrencilerinin öğrenmelerinde görsel materyallerin kullanımının etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma ulusal tarihin müfredatına göre incelenmiş ve çocukların araştırmada kullanılan görsel materyallere gösterdikleri tepkiler analiz edilmektedir. Araştırmacının gözlem sonucu elde ettiğı bilgiler, araştırma verilerini oluşturmaktadır. Araştırmacının verilerinde uygulamayı hangi öğrencinin yaptığını, çalışmada hangi tür becerileri edindiğini, öğrencilerin kanıtları kullanma kabiliyetini, görsel kanıtları zamana göre sıralamasını ve bireyin kişisel tarih bilinci oluşturmaı yer almaktadır. Araştırmada birincil yaş grubundan 5, 7, 9, 11 yaş gruplarından her grupta 6 öğrenci olacak şekilde 4 grupta toplam 24 öğrenci yer almaktadır. Araştırma sürecinde farklı yaş gruplarında öğrenciler arasında etkileşimin arttığı gözlemlenmiştir. Öğrencilere tarihi sahneleri gösteren 10 kartpostal verilmiştir. 10 kartpostalda farklı tarihi dönemlere ait portreler, müze ortamları, arkeolojik kanıtlar, sanatçının rekonstrüksiyonları yer almaktadır. Araştırma sonucunda görsel kanıtların öğrencilerin ilgisini çektiğini, yaşından ve yeteneğinden bağımsız olarak görsel kanıtlarla ilgili yorum yaptıklarını, çocukların yaşı arttığında kanıtlarda gözlemledikleri ayrıntıların daha da arttığı, beş yaşındaki çocukların resimler arasındaki ayırt edici farklılıkları bireysel çizdikleri resimlerle ifade ettiğı, araştırmada yer alan sorularda bireysel fikirlerini ortaya çıkardıkları görülmüştür.

Alabaş’ın (2007) çalışmasında, ortaokul 6. sınıf sosyal bilgiler dersine yönelik öğrencilere kanıtların sunulmasıyla tarihsel düşünebilme becerisini ve tarih ile ilgili düşüncelerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Nitel araştırma yöntemi kullanılarak yapılan araştırma sonucunda, kanıt temelli öğrenme ile ele alınan 6.sınıf sosyal bilgiler dersinde kanıtlar sorgulama yapılarak incelenmiş ve öğrenciler birer tarihçi gibi kanıtları analiz etmişler, sosyal bilgiler dersi sürecince olumlu görüşler doğrultusunda aktif katılım sağladıkları sonucuna ulaşlmıştır. Ayrıca öğrenciler, fikirlerini belirtirken kanıtlar kullanarak sorgulama becerilerini gerçekleştirdiğı sonucuna ulaşlmıştır.

Doğan (2008), kanıt temelli tarih öğretiminin öğrencilerin tarihsel kanıt sorgulama yaparak kanıt temelli tarih öğretimi süreci ve sorgulama beceri düzeylerine ilişkin görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan çalışmasında kanıt temelli öğretiminin tarihe olan ilgi ve sorgulama beceri düzeyinde olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir.

Işık (2008) çalışmada, 9 -10 yaşındaki çocukların sosyal bilgiler dersinde öğretmenin hazırlamış olduğu kanıta dayalı öğretim uygulamalarıyla tarihsel sorgulama ve düşünme becerilerinde olumlu bir etki yaratmıştır.

Özbaş (2010), çalışmasında nitel ve nicel araştırma yöntemlerinden yararlanarak 12-14 yaş grubu öğrencilerin tarihsel yorum-kanıt ve tarihsel iddia-kanıt ilişkisine yönelik görüşleri incelenmiş ve tarihsel bilginin doğasına ilişkin kanıt temelli anlamalarında bir gelişme olduğunu saptamıştır.

Işık (2011), etkinlik temelli işlenen tarih derslerinde birinci ve ikinci el kaynaklar, öğrencilerin tarihsel düşünme becerilerini geliştirdiği, belgeleri etkili kullanıp öğrenciler arasındaki etkileşimin fazla olduğu, öğrencilerin birinci ve ikinci el yazılı belgelerde bulunan düşünceler arasında anlamlı bağlantılar kurabildiği, öğretmen ve öğrenci arasındaki etkileşimi olumlu yönde artmasında tarihsel dokümanları etkili olduğu, tarih ders kitaplarındaki bilgileri öğrenciler, öğretmenlerinin anlattıkları ile birinci elden kaynaklarla bağlantı sağlayıp tarihsel anlatıları tekrardan şekillendirmiştir.

Çıdaçı (2015)' nın nitel ve nicel araştırma yöntemi kullanarak yaptığı çalışmada; Sosyal Bilgiler dersinde yer alan tarih konularının öğretiminde kanıtların kullanılmasının, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve derse olan tutumlarına yönelik olumlu bir etkisi olduğunu belirtmiştir.

Bilgiç (2018) yaptığı nitel araştırma yaklaşımına ilişkin uygulanan araştırmanın verileri doğrultusunda; öğrencilerin kanıt temelli öğrenme ile işlenen derslerde kanıtın niteliğinin etkisi ile bilgiye ulaşabildiklerini ve bilgiyi transfer edebilmede başarılı olduklarını gözlemlemiştir.

Bekret (2019), güncel olaylarla ilgili görsel, işitsel ve yazılı kanıtları sosyal bilgiler dersi öğrenme ve öğretme sürecinde incelenmesine yönelik bir öğretim süreci planlama, uygulama ve kanıt temelli öğrenme yönteminin sosyal bilgiler dersinin kazanım ve tutumlarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonrasında kanıt temelli öğrenme yönteminin güncel olayları incelemeye yönelik değişimlerin

sağlandığı tespit edilmiştir. Öğrenciler güncel olayların yer aldığı tüm kanıt temelli öğrenme etkinliklerinde derse katılarak bir ürün ortaya çıkarmışlardır. Çalışma kâğıdında görsel ve yazılı kanıtların bulunduğu sorulara ilişkin kişisel görüşlerini belirtmişlerdir. Öğrenciler derse katılımında başarılı olmuştur. Kanıt kullanma becerilerinin dersin iyi anlaşılmasında oluşmasında etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Kibar (2019), yaptığı araştırmada MEB onaylı seçili beş ortaöğretim tarih kitaplarında yer alan kanıtların niceliği ve niteliği incelenmiş, kitapların her ne kadar geçmiş zamana göre ilerleme olsa da kanıt temelli öğrenmeye tam olarak uygun olmadığını, kitap yazarlarının kanıt temelli öğrenme hakkında eğitim alması gerektiği, ikinci elden kaynakların daha çok seçildiği ve etkinliklerle desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Şahin (2021), kanıt temelli tarih öğretim yöntemiyle yaptığı çalışma ile 8. sınıf öğrencilerinin kanıt kullanma becerilerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda; derslerin başında kanıtları kavrama, tanımlama, başka bir anlatıma çevirme, analiz etme, öteleme (imgeleme), sentezleme ve değerlendirmede zorluk yaşayan öğrencilerin tarihsel kanıtlar ile bu becerilerin gelişimini sağladığı görülmüştür. Öğrencilerin hafızaya yerleştirme, kanıtı kavrama, analiz, öteleme, sentez, yargı ve değerlendirme becerilerini en çok sergileyebildiği çalışmanın köşe yazısı etkinliği olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrenciler empati yapma becerisi ile tarihsel kanıtları daha iyi kavramışlardır.

Ginesar (2022)'ın, sosyal bilgiler dersinde yaptığı araştırmada, kanıt temelli öğrenmenin akademik başarı sağlanmasında ve kök değerlerin kazandırılmasında etkililiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonunda kanıt temelli etkinliklerin kullanımının değerlerin aktarımında ve değerleri kazandırmada bir artış sağladığı gözlemlenmiştir. Öğrencinin derse olan ilgisi ve akademik başarıda artış olduğu, kanıt temelli öğrenme modeline yönelik olumlu bir tutum sergiledikleri ve aktif ders katılımı sağladıkları gözlemlenmiştir.

Nalbantoğlu (2022), araştırmasında kanıt temelli öğrenme yaklaşımının tarihsel düşünme becerilerinin kazanımındaki etkisini gözlemlemiştir. Kanıt temelli öğrenme yaklaşımının; tarihsel analiz, tarihsel kavrama ve yorum ile tarihsel araştırma becerisinin kazanımında katkılarının olduğu belirtilmiştir. Kanıt temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilere çoklu bakış açısıyla düşünebilme becerisi ve tarihsel düşünme becerilerinin kazandırılmasına katkı sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca bu

yaklaşımın öğrencilere duyuşsal ve bilişsel katkı sağlayarak tarihsel bilgiye ilişkin görüşlerinin eleştirel bir düzeye ulaşmasında etkili olmuştur.

Bolat (2022)'ın çalışmasının amacı ise dijital öykü destekli kanıt temelli öğrenme yaklaşımının sosyal bilgiler dersinde üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin tarihsel sorgulama ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi, öğretim sürecinde karşılaşılan sorunların belirlenmesi ve çözümüne ilişkin incelenmelerde bulunmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; dijital öykü destekli kanıt temelli öğrenme yaklaşımıyla yaratıcı düşünme becerilerinin ve tarihsel sorgulama becerisinin yeterli düzeye gelmesinde etkili olduğu, dijital öykülerinde farklı derslerde kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Erciyas (2023) çalışmasında web destekli kanıt temelli öğretim modelinin tarih öğretimindeki etkisini öğrencilerin görüşleriyle belirlemeye çalışmıştır. Sonuç olarak öğretim sürecine öğrencilerin dahil olarak zevkli ve kalıcı öğrenme sağladıklarını belirtmiştir.

Kanıt temelli öğretim modelini hayat bilgisi dersinde de uygulayan Başpınar (2021), yapmış olduğu bir eylem çalışmasında ünite kazanımlarına göre yazılı ve görsel kanıtları öğrenme ortamında kullanarak öğretim etkinliklerini tasarlama, uygulama ve uygulamanın etkililiği ile ilgili değerlendirmelerde bulunmuştur.

Coğrafya dersinde de kanıt temelli öğrenme modeli kullanan Acar (2013) çalışmasında, MEB müfredatında ve ortaöğretim coğrafya ders kitabında kanıtların kullanılabilirliğini incelemiş ve kullanılan kanıtların öğrenci akademik başarısına etkisi olduğunu, coğrafya derslerinde başarıyı artırdığını ve kalıcı öğrenmeyi sağladığını belirtmiştir. Farklı tür eğitimlerde de kanıt temelli öğretim modeli kullanılmıştır. Bunların bazıları aşağıda verilmiştir:

Çil (2021), özel eğitim öğretmenlerinin bilimsel dayanaklı uygulamaları otizm spektrum bozukluğu olan çocukların eğitimlerinde kullanmalarına ilişkin görüşlerini incelemiştir. Çalışmada, meslek hayatı boyunca öğretmenlerin bilimsel dayanaklı uygulamalar ile ilgili eğitim alma düzeylerinin düşük olduğu; fakat lisans eğitimlerinde bilimsel dayanaklı uygulamalar hakkında eğitim alma düzeylerinin yüksek olduğu saptanmıştır.

Canbolat (2016), eğitimde kanıt temelli uygulama ve politika geliştirme modelinin bazı kısıtlamalara rağmen araştırma uygulamada güçlü bir ilişki sağlayarak

önemli bir rol üstlendiği, alandaki tartışmaların kuramsal boyuttan uygulama boyutuna geçildiği belirtmiştir.

Kaya (2013) çalışmasında ders kitabında görsel kanıtların kitap içindeki dağılımı ve miktarı arasında tutarsızlığın olduğunu, görsel kanıtlarının çoğunda baskı kalitesinin yetersiz olduğu, istenilen amaca uygun boyutta olmadığı ve açıklayıcı, tamamlayıcı ve somutlaştırıcı işlevinin olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Psikoloji ve tıp alanında da kanıt temelli öğretim modeli çalışmaları yapılmıştır:

Şengün, Altıok ve Üstün'ün (2011) “Kanıt Dayalı Uygulama: Psikoeğitim” çalışmasında; psikoeğitimin tanımı, kullanım alanları ve etkinliği ilgili literatür doğrultusunda incelenmiştir. Psikoeğitimde hasta/sağlıklı birey ve ailesinin baş etme becerilerini geliştirme yöntemlerine odaklanılmasında ve hastalığı yönetmede hastayı ve aileyi güçlendirme amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda daha önceki psikoeğitimsel müdahalelerde kullanılan çalışmalar kanıt olarak sunulup bakım ve hasta sonuçları üzerindeki etkililiği incelenmiştir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde psikoeğitim müdahalelerinin farklı gruplarda oturum sayı ve sıklığının, müdahalelerin kimler tarafından yürütülebileceğinin, müdahaleleri yürütecek kişilerin taşınması gereken yeterlilikler gibi konu alanlarında belirli bir standartların oluşması gerektiği görülmüştür.

Briggs ve McBeath (2009), “Kanıt dayalı yönetim: Sosyal hizmet yönetiminin kökenleri, zorlukları ve sonuçları” isimli çalışmasında kanıt dayalı yöntemlerin; sağlık ve iş sektörlerindeki kökenlerini ve sosyal hizmet mesleğindeki kullanımı ile ilgili bilgiler verilmektedir. Bir vaka çalışması, bir sosyal hizmet kurumunun çocuk refahı ve ruh sağlığı programlarının performansını iyileştirmek için kanıt dayalı yönetimi kullanma çabalarını açıklamaktadır.

Çakmakkaya (2018), tıp fakültesi öğrencilerine verilen “kanıt dayalı tıp” eğitiminin fresno testi ile değerlendirilmesi adlı çalışmasının amacı; Cerrahpaşa Tıp Fakültesi eğitim programına uygun bir kanıt dayalı tıp eğitim programının geliştirilmesi olmuştur. Çalışmada kanıt dayalı tıpla ilgili, hastalara tıbbi kararlar verilirken klinik deneyimlerin yanı sıra bilimsel kanıtın da dürüst, açık ve mantıklı şekilde kullanılması gerektiğinden bahsedilmiştir. Hekimlerin kanıt dayalı tıbbi uygulayabilmeleri için veri tabanlarında etkin arama yapma, klinik soru oluşturma ve bilimsel araştırmaların eleştirel olarak değerlendirilmesi gibi konularda eğitim alması

gerektiği ifade edilmiştir. Kanıta dayalı tıp uygulamalarında yeterince bilgi ve beceriye sahip olunması gerektiği vurgulanmıştır.

Alan yazın incelendiğinde; kanıt temelli öğrenme modelinin ilk olarak tıp alanında kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Ancak zaman içerisinde coğrafya, hayat bilgisi, sosyal bilimler, tarih gibi birçok eğitim dallarında bu modelden faydalanılmıştır. Kanıt temelli öğrenme modeli ile yapılmış çalışmaların; kanıtlar kullanılarak öğrenmeyi anlamlı bir duruma getirdiği, bazı durumlar karşısında karar almada kolaylaştırıcı olduğu, insanların yorumlama ve düşünme becerilerindeki etkisine yönelik incelemelerde bulunulduğu görülmüştür. Yapılmış olan literatür taramalar doğrultusunda; kanıt temelli öğrenme modeline yönelik çalışmaların son yıllarda arttığı görülmüştür. Ayrıca bu modelin her sınıf grubuna uygun bir öğrenme modeli olduğu ve elde edilen veriler doğrultusunda kanıt temelli öğrenme modeli ile disiplinler arası çalışmaların öğrenmeler üzerinde etkisinin analiz edilebildiği sonucuna varılmıştır.

1.9.2.2. İnsan ve Çevre Ünitesi İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Araştırmacı tarafından yapılan literatür taramasına göre “İnsan ve Çevre” ünitesinde daha çok 7. Sınıflara yönelik araştırmalar yapılmıştır (Özüredi, 2009; Şahin, 2009; Arslan, 2009; Solmaz, 2010; Bozan, 2011; Güngör, 2011; Babaandaç, 2013; Doğanca ve Saysel, 2013; Akdaş, 2014; Demirçalı, 2014; Dursun, 2015; Aydoğdu , 2016; Aksoy, 2017; Akçadağ ve Çobanoğlu, 2018; Tüfekçi, 2019; Kale Öksüz, 2019; Yılmaz, 2019). Yapılan çalışma 5. sınıflara ilişkin bir uygulama olduğu için Fen Bilimleri öğretim programında yer alan 5. Sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesine göre uygulanan çalışmalara yer verilmiştir.

Özsevgeç ve Artun (2014) nitel bir yaklaşımla yaptığı çalışmada, 2005 yılı Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı kapsamında fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin çevre eğitimi konusu içerikli “İnsan ve Çevre Ünitesi”nde yaşadıkları zorluklara ilişkin görüşlerini ortaya çıkararak çevre eğitiminin etkili olması için yapılması gerekenlerin belirlenmesini amaçlamıştır. Elde edilen bulgulara göre, “İnsan ve Çevre Ünitesi”nin öğretimi sürecinde; öğretmenin üniteyi hızlı bir şekilde işlemesi ve kazanım sayısına az yer verilmesi gibi karşılaştıkları bu zorlukların çevre eğitimi çerçevesinde hazırlanmış öğretim programı ile azaltılacağı ve çevre bilincinin oluşmasında yardımcı olacağı vurgulanmaktadır.

Özgün (2019), yaratıcı drama destekli insan ve çevre ünitesinin işlenmesinin beşinci sınıf öğrencilerinin 21. Yüzyıl becerilerine olan etkisi incelemiştir. “Problem çözme becerisi yeterlik düzeyi” ve “aktif öğrenme becerisi yeterlik düzeyi” alt boyutları ön ve son test puanlarına göre normal dağılım göstermiştir.

Özkurt Öztürk (2019), fen eğitiminde senaryo temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarı tutum ve kalıcılığına etkisi: " İnsan ve çevre ünitesi örneği" isimli çalışmada uygulamanın akademik başarıyı ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığını arttırmada daha etkili olduğunu saptamıştır.

Ekinci (2019), etkileşimli tahta kullanımının ve etkinlik temelli öğretimin insan ve çevre ilişkisi konusunda uygulamaların akademik başarı, fen ve çevreye yönelik tutumlarında olumlu etki sağladığı görülmüştür.

Kalkan (2019), ortaokul 5. sınıf öğrencilerinde fen bilimleri dersi insan ve çevre ilişkisi konusunda bilimsel karikatürlerin kullanımı ile farkındalık oluşturulmasını istemiştir. Çevre kirliliği ile ilgili kavram yanılgılarının giderilmesinde etkili olduğunu gözlemlemiştir. Bilgilerin kalıcı olmasını ve derse olan ilginin artmasını sağlamada etkili olduğunu saptamıştır.

Demir (2020), ters yüz sınıf uygulamalarının 5. sınıf fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde uygulanmasıyla öğrencilerde çevre bilincinin kazanmasında etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Küçük (2020), okul dışı öğrenme ortamında fen bilimleri 5. Sınıf insan ve çevre ünitesinin öğretimi ile ilgili araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda deney grubu öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, akademik başarıları ve fen-teknoloji-toplum ve çevreye yönelik anlayışlarında artış olduğu gözlemlenmiştir. İşbirliğin ve iletişimin sonucu motivasyon artışında saptanmıştır.

Yavuz (2020), fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde STEM destekli etkinliklerin 5. Sınıf öğrencilerin çevre bilincine olan etkisi incelenmiş ve çevresini tanımasında, çevre problemleri hakkında bilgi edinmelerini, cansız ve canlı arasındaki etkileşimleri, çevreyi sevmeye ve korumada davranışsal boyut olarak olumlu değişimler olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Nalçacı, (2021), fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde yaratıcı drama yönteminin kullanılmasına dair bir eylem araştırması yapmış ve öğrencilerin iletişim ortamının oluşmasında, fikirlerini ifade etmesini sağladığı, rol oynama ve doğaçlama

gibi tekniklerle öğrenmenin anlamlı olmasını sağladığı, hayattan tecrübelerin kullanılmasına olanak sağlayarak öğrenmeye katkıda bulunduğunu belirtmiştir.

Akşar (2022), 5. sınıf İnsan ve Çevre'ünitesinde uzaktan eğitimde uygulanan probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerde kavramsal anlama düzeylerini arttırmada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Çadır (2023), İnsan ve Çevre ünitesinde hikayelendirme tekniğinin öğrencilerin okuduğunu anlama ve çözümleme becerilerini geliştirmede etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Çıtak (2023), İnsan ve Çevre ünitesinde Web 2.0 araçlarının kullanımının 5. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve çevre kirliliğine yönelik tutumlarına olan etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada mevcut öğretim yöntemine göre kullanılan eğitimden daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

“İnsan ve Çevre” ünitesi ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde son 5 yılda 5. Sınıflara yönelik çalışmaların arttığı gözlemlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde; “İnsan ve Çevre” ünitesiyle ilgili STEM destekli etkinlikler, Web 2.0 araçları, bilimsel karikatür, hikayelendirme tekniği, senaryo temelli, yaratıcı drama, probleme dayalı öğrenme yöntemi, uzaktan eğitim, ters yüz ve okul dışı öğrenme yöntemleri kullanılmış, ortak hedef olarak öğrencinin üniteyi anlamasındaki ve çevre bilincinin kazanılmasındaki etkinliği araştırılmıştır. Dolayısıyla bu hedefler doğrultusunda, 5. Sınıf Fen Bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinde kanıt temelli öğrenme modeli kullanılarak yapılan bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Mevcut çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmada, Şentürk ve Selvi' nin (2021) hazırladığı Ortaokul 5. Sınıf Çevre Başarı Testi (ÇBT); öntest, son test ve kalıcılık testi olarak kullanıldığından dolayı nicel araştırma yöntemi, araştırma süreci değerlendirilmesinde yarı yapılandırılmış görüşmelere yer verilirken nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması, birçok kaynaktan toplanan verilerin derinlemesine incelemenin yapıldığı çalışmalar olup, incelenen durumla ilgili derin bir anlayış geliştirmeye çalışan araştırmacıların farklı verilere ihtiyaçları vardır (Creswell, 2011). Durum çalışmasında; araştırma

sorusuna yönelik cevaplamayı sağlayabilecek herhangi bir veri toplama yöntemi, aracı ve veri analiz yöntemi kullanılabilir (Merriam, 1998). Teze konu olan “İnsan ve Çevre” ünitesi keşfe açık kanıtlarla desteklenebilecek bir içeriğe sahip olabilmesi sebebiyle öğrenciler tarafından daha anlaşılabilir olması adına, mevcut çalışma bütüncül ve derinlemesine inceleme gerektiren durum çalışması olarak yürütülmüş olup nitel ve nicel veriler bir arada kullanılarak araştırma soruları cevaplanmıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmada çalışma grubu belirlenirken amaçlı örneklem yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme tercih edilmiştir. Amaçlı örneklem yöntemi olay, olgu, durum ve sorunların ortaya çıkarılmasında ve açıklanmasında yardımcı olmaktadır. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile araştırmacı araştırmaya pratik ve hız katmak için ulaşılması kolay bir durumdan yararlanır ve maliyeti azaltarak ulaşılabilirliği sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.135-141). Üniversitenin bağlı olduğu kurumdan gerekli etik izinler alınmıştır. Araştırmacı, tez araştırmasına başlamadan önce uygulamanın yapılacağı okulun müdürü ve Fen Bilimleri öğretmeni ile görüşme yaparak araştırma konusu ile ilgili bilgilendirme yapmıştır. MEB’ ten gerekli bütün izinler alınarak çalışma yürütülmüştür. Araştırma 2021- 2022 eğitim öğretim yılında Samsun’ a bağlı bir ortaokulda 5. sınıf öğrencileri ile çalışma yapılmıştır. Araştırma, okul başarı seviyeleri aynı olan 30 kişi deney ve 30 kişi kontrol grubu olmak üzere toplamda 60 kişiden oluşan 5. sınıf öğrencileriyle 5 hafta süresince gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda yer alan etkinlikler araştırmacı tarafından hazırlanmış ve uygulanmıştır. Kontrol grubunda ise MEB’ in öngördüğü öğretim yöntemi ile etkinliksiz bir şekilde ders işlenmiştir. Çalışma kağıdının analizinde ve yarı yapılandırılmış görüşmede katılımcıların kimliği belli olmaması için erkek öğrenciler için EÖ1, EÖ2 şeklinde kodlamalar yapılırken kızlar için KÖ1, KÖ2 şeklinde kodlamalar kullanılmıştır.

2.3. Verilerin Toplanması ve Analizi

Kanıt temelli öğrenme modeli çerçevesinde gerçekleşen çalışmada ses kaydı, çalışma yapıları, rubrik, Şentürk ve Selvi’ nin (2021) geliştirmiş olduğu 27 soruluk Ortaokul 5. Sınıf Çevre Başarı Testi, Fen Bilimleri dersi kitabının incelenmesi, yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Görüşme soruları EK 1’ de belirtildiği gibi 4 sorudan oluşup iki uzman görüşü doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Öğrenci çalışma kağıtlarının değerlendirilmesinde kullanılan holistik

rubriklerde ise EK 2’ de belirtildiği gibi iki uzman tarafından görüşülmüş ve araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Çalışma yaprakları daha önceden belirlenen rubriklere göre “nitelikli”, “ortalama” ve “niteliksiz” olarak değerlendirilmiştir. Beş açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşmeler ise ses kaydı alınarak, betimsel analizine uygun bir şekilde belirli kod ve temalara göre değerlendirilmiştir. Betimsel analizde, kişilerin fikirlerini yansıtan doğrudan alıntılar kullanılarak ulaşılan bulgular, düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde sunulmaktadır. Yıldırım ve Şimşek’ in (2013) belirttiği betimsel analiz basamağına göre çalışmada elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir şekilde betimlenmiş, daha sonra betimlemeler açıklanıp yorumlanmış, neden- sonuç ilişkileri irdelenip ve birtakım sonuçlara ulaşmaya çalışılmıştır. Betimsel analizde kişilerin kimlikleri belli olmayacak şekilde yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan kişiler KÖ10, EÖ8, EÖ11, KÖ17 ve EÖ15 olarak kodlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme, çalışma kağıdında nitelikli, niteliksiz ve ortalama olarak değerlendirilen kişilerle yapılmıştır. EK 3’ te belirtilen Şentürk ve Selvi’ nin (2021) geliştirmiş olduğu 27 soruluk Ortaokul 5. Sınıf Çevre Başarı Testinde, madde gücü 0,62; madde ayırt edicilik indeksi 0,47 olarak hesaplanmış ve KR -20 değeri 0,82 olduğundan güvenilir bir şekilde test kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 22 programı kullanılarak değerlendirme yapılmıştır.

2. 4. Çalışma Süreci

Fen bilimleri öğretim programı araştırmacı tarafından incelenerek konuların kanıt temelli öğrenme yöntemiyle ele alınmasına uygun kazanımlar belirlenmiştir. Bu inceleme sonucunda 5. Sınıf “Canlılar ve Yaşam” öğrenme alanında bulunan “İnsan ve Çevre” ünitesinde yer alan 8 kazanım üzerinden yürütülmesine karar verilmiştir. Kazanımlara uygun yazılı, görsel ve işitsel kanıtlar araştırılarak çalışma kağıtlarında yer verilmiştir. Bu kazanımlar doğrultusunda etkinlikler hazırlanmıştır. Çalışmanın hazırlanma süreci Şekil 2.1’ de verilmiştir.

Kanıt temelli öğrenme etkinlikleri iki uzman görüşü alınarak oluşturulmuştur. Üniversite kurulundan, uygulama izni için başvurulmuştur. İzin ve onayın ardından kanıt temelli öğrenme etkinliklerinin uygulanacağı okul belirlenmiş ve uygulama için Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli bütün izinler alınmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin velileri ile görüşülmüş ve kanıt temelli öğrenme modeli uygulaması için izin formları imzalatılmıştır. Uygulama tarihleri belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin, araştırmacıyı yabancılaştırması için 2 hafta

önceden Fen Bilimleri derslerine girilmiş ve tanışma sağlanmıştır. Uygulamaların ilk haftasında deney ve kontrol grubuna Çevre Başarı Testi; ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama sonunda son testler uygulanmış olup tüm testlere katılan öğrencilerin test puanları değerlendirmeye alınmıştır. Deney grubunun ders işleme süreci EK 4’ te yer verilmiştir. Kazanımların öğrencilere aktarılması, çalışma yaprakları yardımıyla sürdürülen sınıf içi etkinliklerle gerçekleştirilmiştir. Kanıtlarda yer alan videolar, fotoğraflar ve animasyonlar akıllı tahta aracılığıyla izletilmiştir. Çalışma kağıdında kişisel görüşlerin belirlenmesi amacıyla konu başlıkları merak uyandırıcı soru şeklinde verilmiştir. Öğrencilerden etkinlik kağıdında yer alan kanıtların incelenip ara etkinliklerin tamamlanması ve kazanımın problem cümlesi olan ana etkinlik sorusunun kompozisyon şeklinde cevaplanması istenmiştir. Bu nedenle 5. Sınıflara çalışma süreci başlamadan önce kompozisyonun yazma kuralları ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Kompozisyonlar, yapılan çalışmanın bir ürünü olup kanıtların kullanılabilirliği ile ilgili değerlendirme yapılmasında yardımcı olmuştur. Öğrencilerin kompozisyonda kanıtların kullanımı ile ilgili “Nitelikli”, “Ortalama” ve “Niteliksiz” şeklinde değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirmeler; konu başlığına verilen cevapların uygunluğuna, verilen ara etkinliklerin cevaplanmasına ve soruların cevaplarında kullanılan kanıtların frekanslarına bakılarak yapılmıştır. Bütün etkinlikler bittikten sonra Ortaokul 5. Sınıf Çevre Başarı Testi; sontest olarak kullanılmıştır. “İnsan ve Çevre” ünitesi Fen Bilimleri öğretim programının 7. Ünitesi olduğundan bir ay sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Deney grubu öğrencileri ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır.



Şekil 2.1. Çalışma Sürecinin Oluşturulması

Kontrol grubundaki uygulamalarda ise “İnsan ve Çevre” ünitesinin kapsadığı konular sadece mevcut programdaki kazanımlara göre MEB’ in öngördüğü öğretim yöntemine göre etkinliksiz bir şekilde ders işlenmiştir. Yine konular işlendikten sonra tıpkı deney grubundaki gibi Ortaokul 5. Sınıf Çevre Başarı Testi Başarı Testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. 1 ay sonra da öğrencilere kalıcılık testi uygulanmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen nicel verilerin analizi SPSS 22 adı verilen istatistik paket programının yardımıyla analiz edilmiştir.

2.5. Etkinliklerin Oluşturulması

Etkinlikler araştırmacı tarafından hazırlanmış ve iki uzman görüşü alınarak uygulanmıştır. 5. Sınıf “Canlılar ve Yaşam” öğrenme alanında bulunan “İnsan ve Çevre” ünitesinde yer alan 8 kazanım üzerinden yürütülmesine karar verilmiştir. 8 kazanım içerisindeki 1 kazanıma yönelik alt kazanımla birlikte 2 farklı çalışma gerçekleştirildiğinden toplamda 9 kazanım üzerinden etkinlikler hazırlanmıştır. Kazanımlara uygun yazılı, görsel ve işitsel kanıtlar araştırılarak çalışma kağıtlarında yer verilmiştir. EK 5’ te belirtildiği gibi 2018 Fen Bilimleri öğretim programına ait kazanımlara uygun oluşturulan çalışma kağıdında toplamda 101 kanıt, 66 ara etkinlik ve 8 tane de ana etkinliğe yer verilmiştir. Çalışma yaprakları kanıt temelli öğrenme modeli ile desteklenmiş 5E modeline göre oluşturulmuştur. 5E modeli; öğretim sürecinde kullanılan, ingilizce baş harfleri Enter- Girme, Exploration- keşfetme, Explanation- açıklama, Elaboration, derinleşme, Evaluation- değerlendirme aşamalarından oluşan bir yaklaşımdır. Ekinci (2007), 5E modeli basamaklarını şu şekilde belirtmiştir:

1. Dikkat Çekme: Öğrencinin ön bilgilerinin nasıl bir seviyede olduğunu, kavramlar hakkındaki düşüncelerini öğrenmek için yapılan merak uyandırma aşamasıdır.

2. Keşfetme: Öğretmenin öğrenci merkezli rehberlik yapmış olduğu bir konu ve kavram ile ilgili öğrencilere gözlem yapma, verileri kaydetme, önerme ve hipotez oluşturma fırsatı sunduğu bir basamaktır (Şems, 2006; Ekinci 2007).

3. Açıklama: Öğrenciler topladıkları veriler ile kavramlar hakkında açıklamalar yapmaya çalışır. Yanlış kavramlar, öğretmen rehberliğinde engel olunmaya çalışılır.

4. Derinleştirme: Öğrencilerin yeni edindiği kavramsal bilgiyle ilgili açıklamaları, tanımlamaları ve yetenekleri yeni bir duruma uygulama basamağıdır.

5. Değerlendirme: Öğrencilerin çalışma boyunca gösterdiği performans ve becerilerinin, uygulama sürecinin ve süreçteki kazanımların değerlendirilmesi basamağıdır.

Çalışma yaprakları 5 hafta süresince kullanılmıştır. Bu çalışma kağıdına Şekil 2.2. 'deki gibi örnek vermek gerekirse; “F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular” kazanımına yönelik “Biyoçeşitlilik Neden Önemli?” başlıklı bir ana etkinlik sorusu oluşturulmuş ve bu sorunun cevaplandırabilmelerine yardımcı olacak 9 ara etkinlik ve 16 tane de görsel ve işitsel kanıtlar sunulmuştur. 2 ders saati süresince kanıt temelli öğrenme modeli ile desteklenmiş 5E modeline göre ders işlenmiştir. Dersin giriş kısmında uygulama ile ilgili bilgilendirmeler yapılmış ve biyoçeşitlilikle ilgili merak uyandırıcı sorular sorulmuştur. Keşfetme kısmında ise öğrenci merkezli oluşturulan etkinliklerin yapılması istenilmiştir. Kanıtlar sırasıyla incelenmiş ve ara etkinliklerin kanıtlara göre cevaplandırılması istenilmiştir. Açıklama kısmında öğrencilerin ara etkinliklere vermiş olduğu cevaplar dinlenilmiş ve öğrencilere geri dönüt verilmiştir. Derinleştirme kısmında öğrencilerden incelemiş olduğu kanıtlarla ilgili günlük hayattan örnek vermeleri istenilmiş ve vermiş olduğu örneklerle ait eğer bir kanıt varsa sunmaları istenilmiştir. Değerlendirme kısmında ise kanıtlara dayalı olarak ana etkinlik sorusu ile ilgili kompozisyonlar yazmaları gerektiği belirtilmiş ve araştırmacı tarafından hazırlanan holistik rubriğe göre değerlendirme yapılmıştır. Çalışma kağıdındaki diğer kazanımlarda aynı şekilde uygulanmış ve değerlendirilmesi yapılmıştır.

DERS: Fen Bilimleri
SINIF SEVİYESİ: 5. Sınıf
ÜNİTE: İnsan ve Çevre
KONU: İnsan ve Çevre İlişkisi
KAZANIM: F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.
DERS SÜRESİ: 80 dk (2 ders saati)
DERSİN İŞLENMESİ:

Giriş: Öğrencilere; “Çevre kirliliğine engel olabilir miyiz? Çevrenin korunmasında yardımcı olan kurum ve kuruluş isimlerini duydunuz mu? Çevrenizi korumak için neler yapıyorsunuz?” soruları sorulur. Öğrencilere, “Çevremizi Korumamız İçin Ne Yapmalıyız?” etkinliği yapılacağından bahsedilir. Daha sonra öğrencilere; “Bir çiçekçi çevremizi koruyalım yazısını çerçeveletmek için çerçeveciye gitmiş. Çerçeveci çerçevenin bir köşesinden çevirip çevreyi koruyalım yazısını çerçevelemiş.” tekerlemesi söylenir.

Keşfetme: Öğrenciler sınıfta dörder kişilik gruplara ayrılırlar. Her bir grup “Çevremizi Temiz Tutmak İçin Neler Yaparız?” adında Kanıt 1, Kanıt 2, Kanıt 3 ve Kanıt 4 yapbozunu yapmaya çalışırlar. Yapboz tamamlandıktan sonra Ara Etkinlik 1 çalışması yapılır. Öğrencilerden Kanıt 5, Kanıt 6 , Kanıt 7, Kanıt 8, Kanıt 9, Kanıt 10, Kanıt 11, Kanıt 12 ve Kanıt 13’ le ilgili Ara Etkinlik 2, Ara Etkinlik 3, Ara Etkinlik 4, Ara Etkinlik 5, Ara Etkinlik 6 ve Ara Etkinlik 7’ ye ait soruların cevaplanması istenir.

Açıklama: Öğrencilerin etkinliklere verdiği yanıtlar dinlenir ve konu ile ilgili açıklamalar yapılır.

Derinleştirme: Öğrencilerin konu ile ilgili günlük hayatla ilişkili olan kendilerine ait birer kanıt oluşturmaları istenir.

Değerlendirme: Öğrenciler toplamış olduğu kanıtlar ve cevaplandıkları ara etkinlikler doğrultusunda ana etkinlik sorusu olan “Çevremizi Korumamız İçin Ne Yapmalıyız?” etkinliğine ait bir kompozisyon yazmaları istenir. Öğrencilere belirli bir süre verildikten sonra yazdıkları kompozisyonlar okutulur. Kompozisyonda, topladıkları kanıtları kullanıp kullanılmadığı ile ilgili değerlendirmeler yapılır.

Şekil 2.2 Günlük Plan Örneği

Şekil 2.2.’ de belirtilen ders programına göre etkinlikler araştırmacı tarafından hazırlanmış ve bu etkinlikler Şekil 2.3.’ te yer almıştır. Çalışma kağıdında “F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.” kazanımına yer verilmiştir. Çalışma kağıdında öğrencinin çalışmayı nasıl yapacağına yönelik açıklamalarda bulunan bir karikatür oluşturulmuştur. Karikatür, 5. sınıf öğrencilerin dikkatini çekmek için kullanılmıştır. Çalışma kağıdının diğer sayfalarında ara etkinliklere ait kanıtlar sunulmuştur. Kanıt 1, kanıt 2, kanıt 3 , ve kanıt 4 kullanılarak ara etkinlik 1 cevaplandırılması istenilmiştir. Kanıt 5, kanıt 6, kanıt 7 ve kanıt 8 kullanılarak ara etkinlik 2’ nin yapılması istenilmiştir. Kanıt 9 ve kanıt 10 kullanılarak ara etkinlik 3 ve ara etkinlik 4’ ün tamamlanması istenilmiştir. Ara etkinlik 5’ te kanıt 11, ara etkinlik 6’ da kanıt 12 ve ara etkinlik 7’ de ise kanıt 13’ ün tamamlanması istenilmiştir. Ara etkinliklerde kullanılan kanıtların ana etkinlikte kompozisyon yazmada kullanılması istenilmiştir. Aynı şekilde diğer çalışma kağıtlarında da konuyla ilgili kanıtlar kullanılarak ara etkinliklerin yapılması istenilmiştir. Öğrenciler ara etkinlikleri tamamlandıktan sonra ana etkinliğin yapılması istenilmiştir.

Öğrencinin Adı ve Soyadı:

Kazanım: F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar

ÇEVREMİZİ KORUMAMIZ İÇİN NE YAPMALIYIZ?

Değerli Öğrenciler,
Yukarıda yer alan sorumuzu
cevaplandırabilmemiz için öncelikle kanıtları
incelememiz gerekiyor. Kanıtları inceledikten
sonra ana etkinlikleri cevaplandıracağız. Ara
etkinliklerde kullandığımız kanıt ve cevaplar,
yukarıda verilen ana etkinlik sorumuzu
cevaplandırmada yardımcı olacaktır. Dolayısıyla
kanıtları ve ara etkinlikte verdiğimiz cevapları
çok iyi bir şekilde inceleyip
kompozisyonumuzda kullanırsak, ana etkinlik
sorumuzu cevaplandırmış oluruz.



Şekil 2.3. Çalışma Kağıdı Örneği

Çevremizi Temiz Tutmak için Neler Yaparız ?

- “Çevremizi Temiz Tutmak İçin Neler Yaparız?” adında Kanıt 1, Kanıt 2, Kanıt 3 ve Kanıt 4 yapbozunu yapmaya çalışınız.
- Ara Etkinlik 1 çalışmasını yapınız.

Kanıt 1



*Kaynak: Gülnihal Mert “Çevremizi Temiz Tutmak İçin Neler Yaparız?” *Meraklı Minik*, 2019, <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=12&cilt=12&sayi=1025&sayfa=20&yaziid=43024> (11.08.2021)

Kanıt 2



Şekil 2.3.(devam) Çalışma Kağıdı Örneği

Kanıt 3



Kanıt 4



Kaynak: Gülnihal Mert “Çevremizi Temiz Tutmak İçin Neler Yaparız?” *Meraklı Minik*, 2019, <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=12&cilt=12&sayi=1025&sayfa=20&yaziid=43024> (11.08.2021)

Ara Etkinlik 1) Kanıt 1, Kanıt 2, Kanıt 3 ve Kanıt 4 yapbozlarının üzerindeki resim ve yazılara baktığımızda çevremizi temiz tutmak için neler yapmamız gerekmektedir?

.....
.....

Şekil 2.3.(devam) Çalışma Kağıdı Örneği

- Kanıt 5, Kanıt 6 , Kanıt 7, Kanıt 8, Kanıt 9, Kanıt 10, Kanıt 11, Kanıt 12 ,Kanıt 13 ve Kanıt 14’ ü inceleyiniz.
- Ara Etkinlik 2, Ara Etkinlik 3, Ara Etkinlik 4 , Ara Etkinlik 5, Ara Etkinlik 6 ve Ara Etkinlik 7’ ye ait soruları cevaplayınız.

Kanıt 5



Kanıt 6



Kanıt 7



Kanıt 8



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

Ara Etkinlik 2) Kanıt 5, Kanıt 6, Kanıt 7 ve Kanıt 8’ deki kuruluşların kurulma amacı sizce ne olabilir?

.....

.....

Kanıt 9



*Kaynak: Habibullah Aktaş, “Çevreyi Kirleten Araçlar İçin Radar”. *TÜBİTAK*, (1991) [https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=4&cilt=24&sayi=283&sayfa=21&yaziid=6043\(11.08.2021\)](https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=4&cilt=24&sayi=283&sayfa=21&yaziid=6043(11.08.2021))

Şekil 2.3.(devam) Çalışma Kağıdı Örneği

Kanıt 10

Hava Kirliliğinin Kaynağı 3 Boyutlu Yazılım ile Tespit Edilecek

04 Nisan 2021

Bakanlığımızca, 5 metreye kadar mesafeleri ölçebilen 3 boyutlu yazılımla, hava kirliliğine neden olan noktalar anlık tespit edilebilecek. Bakanlığımızdan (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı) alınan bilgiye göre, hava kalitesi yönetimi çalışmalarında teknolojik gelişmeler yakından takip edilerek etkin kullanılıyor.

*Kaynak: Hava Kirliliğinin Kaynağı 3 Boyutlu Yazılım ile Tespit Edilecek, *Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı*, 2021, <https://csb.gov.tr> (10.08.2021)

Ara Etkinlik 3) Kanıt 9 ve Kanıt 10’ daki teknolojik gelişmeler hangi çevre sorunu ile ilgilidir?

Ara Etkinlik 4) Kanıt 9 ve Kanıt 10’ daki teknolojik gelişmelere neden ihtiyaç duyulmuştur?

Kanıt 11



*Kaynak: Çevre Dostu ve Sağlıklı Kağıt Pipetler. *Merak Uyandıran Bilgiler*, 2018, <https://bilgikutusu08.blogspot.com/2018/07/cevre-dostu-ve-saglikl-kagt-pipetler.html> (12.08.2021)

Ara Etkinlik 5) Kanıt 11’ de belirtilen kağıt pipetlerin kullanılmasının nedeni nedir?

Şekil 2.3.(devam) Çalışma Kağıdı Örneği

Kanıt 12



Denizlerdeki plastik atıklara kesin çözüm

Antalya'da Temiz Akdeniz Toplum Tabanlı Geri Dönüşüm projesi kapsamında hayata geçirilen 'Atık Tutucu Sistemi' ile akarsuyla taşınan suyun bir bölümü, engeller vasıtasıyla filtreleme elemanlarına yönlendiriliyor.

Doğa Koruma Merkezi ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından Coca-Cola Vakfı desteğiyle ve Kemer Belediyesi iş birliğinde yürütülen Temiz Akdeniz Toplum Tabanlı Geri Dönüşüm projesi kapsamında 'Atık Tutucu Sistemi' hayata geçirildi. Antalya'nın Kemer ilçesinden geçerek Akdeniz'e ulaşan Karabucak Deresi için tasarlanan Atık Tutucu Sistemi'nin, denize giden atıkların önüne geçilmesi, bu atıkların görünür kılınması ve böylece kamuoyunun bilinçlendirilmesi açısından da önemli bir işlevi olacak. Akışı mevsimsel yağışlara bağlı olan akarsuda, yağış ve akış koşulları dikkate alınarak turistik bir yöreye özgü çözüm olarak projelendirilen sistem, sanatsal tasarımıyla da dikkat çekiyor.

*Kaynak: Denizlerdeki plastik atıklara kesin çözüm. Çevreciyiz, 2021, <https://www.cevreciyiz.com/makale-detay/1495/denizlerdeki-plastik-atiklara-kesin-cozum> (14.08.2021)

Ara Etkinlik 6) Kanıt 12' de belirtilen Atık Tutucu Sistemin kullanılmasının amacı nedir?

Kanıt 13

Balıkesir'in Edremit ilçesinde teknolojik ürünler imal eden bir firmada çalışan makine teknikeri, küçük boyutlu robotik deniz yüzeyi temizleme aracı üretti.

Altınoluk Mahallesi'ndeki firmada ilk prototipi üretilen ve başarılı sonuçlar elde edilen robotik araç, elektrikli motoru sayesinde deniz yüzeyinde ilerleyerek kıyıda 600-700 metre açılabilir ve uzaktan kumanda edilebiliyor.



Kaynak: Hakan Firik, "Robotik 'Deniz Yüzme Aracı' Üretti." Anadolu Ajansı, 2018. <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/robotik-deniz-yuzeyi-temizleme-araci-uretti/1314502> (17.08.2021)

Ara Etkinlik 7) Kanıt 13' te belirtilen deniz yüzeyi temizleyici robotun çevreye katkısı nelerdir?

ANA ETKİNLİK Buraya kadar tüm kanıtları incelemenizin ardından sizce "Çevremizi Korumamız İçin Ne Yapmalıyız?". Konuya ilişkin görüşünüzü bir kompozisyon şeklinde yazınız. Yazınızı yazarken kanıtlardan elde ettiğiniz bilgi ve bakış açıları da kullanınız

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma öncesinde gruplar arasında fark olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır. Tablo 3.1’ de belirtilen bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre araştırmaya katılan deney ve kontrol gruplarının başarı puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı söylenebilir ($p > 0.05$). Çalışmaya katılan deney grubunun başarı puanı ($\bar{x} = 44.20$) ile kontrol grubunun başarı puanının ($\bar{x} = 43.83$) aynı olduğu söylenebilir. Çalışma öncesinde deney ve kontrol gruplarının bilgi düzeylerinin aynı olduğu söylenebilir. Bu da araştırmaya katılan deney ve kontrol gruplarının çalışmada yer alabileceğini göstermektedir.

Tablo 3.1. Çalışma öncesinde deney ve kontrol gruplarının başarı puanları arasındaki farkı gösteren bağımsız örneklem t-testi tablosu

Grup	N	Ortalama	s.s.	s.d.	T	P
Deney	30	44.20	17.667	58	0.088	0.930
Kontrol	30	43.83	14.657			

3.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Tartışma

Deney grubunun çalışma öncesi ve çalışma sonrasındaki başarı puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek için eşleştirilmiş örneklem t-testi uygulanmıştır. Tablo 3.2.’ de belirtilen test sonucuna göre deney grubunun çalışma öncesindeki başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarında bir farklılık göstermediği bulunmuştur ($p > 0.05$). Deney grubunun çalışma öncesi başarı puanı ($\bar{x} = 44.20$) ile çalışma sonrası başarı puanının ($\bar{x} = 48.15$) aynı olduğu söylenebilir. Deney grubunun çalışma öncesi başarı puanları, çalışma sonrasında anlamlı bir artış göstermemiştir. Bu durum kanıt temelli öğrenme modelinin akademik başarıda bir etkisi olmadığını göstermiştir.

Tablo 3.2. Deney grubunun ön test ve son test başarı puanları arasındaki farkı gösteren eşleştirilmiş örneklem t-testi tablosu

Grup	N	Ortalama	s.s.	s.d.	T	P
Ön Test	30	44.20	17.667	29	-1.738	0.093
SonTest	30	48.15	19.598			

Kontrol grubunun çalışma öncesi ve çalışma sonrasındaki başarı puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek için eşleştirilmiş örneklem t-testi uygulanmıştır. Tablo 3.3.’ de belirtilen test sonucuna göre kontrol grubunun çalışma

öncesindeki başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p < 0.05$). Kontrol grubunun çalışma sonrası başarı puanının ($\bar{x} = 50.99$) ile çalışma öncesi başarı puanından ($\bar{x} = 43.83$) yüksek olduğu söylenebilir. Kontrol grubunun çalışma sonrası başarı puanları, çalışma öncesine göre artış göstermiştir.

Tablo 3.3. Kontrol grubunun ön test ve son test başarı puanları arasındaki farkı gösteren eşleştirilmiş örneklem t-testi tablosu

Grup	N	Ortalama	s.s.	s.d.	T	P
Ön Test	30	43.83	14.657	29	-2.653	0.013
SonTest	30	50.99	19.126			

Böylelikle yapılan analizlere göre Çıdaçı (2015) ve Ginesar' ın (2023) belirttiği gibi kanıt temelli çalışmaların öncesi ve sonrasında deney grubunun akademik başarıyı geliştirmede olumlu artış sağlarken yapılan bu çalışmada, deney grubunun akademik başarısında anlamlı bir artış olmadığı saptanmıştır. Kontrol grubunda ise akademik başarıda artış olduğu gözlemlenmiştir. Böylelikle kanıt temelli öğrenme modelinin akademik başarıyı arttırmada etkili olmadığı görülmüştür.

3.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Tartışma

Deney grubunun çalışma öncesi ve kalıcılık başarı puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek için eşleştirilmiş örneklem t-testi uygulanmıştır. Tablo 3.4.' de belirtildiği gibi test sonucuna göre deney grubunun çalışma öncesindeki başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p < 0.01$). Deney grubunun kalıcılık başarı puanı ($\bar{x} = 53.21$) çalışma öncesi başarı puanından ($\bar{x} = 44.20$) yüksek olduğu söylenebilir. Deney grubunun kalıcılık başarı puanı çalışma öncesine göre artış göstermiştir.

Tablo 3.4. Deney grubunun ön test ve kalıcılık başarı puanları arasındaki farkı gösteren eşleştirilmiş örneklem t-testi tablosu

Grup	N	Ortalama	s.s.	s.d.	T	P
Ön Test	30	44.20	17.667	29	-3.496	0.002
Kalıcılık	30	53.21	20.460			

Kontrol grubunun çalışma öncesi ve kalıcılık başarı puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek için eşleştirilmiş örneklem t-testi uygulanmıştır. Tablo 3.5.' de belirtildiği gibi test sonucuna göre kontrol grubunun çalışma öncesindeki başarı puanı

ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p < 0.05$). Kontrol grubunun kalıcılık başarı puanı ($\bar{x} = 50.25$) çalışma öncesi başarı puanından ($\bar{x} = 43.83$) yüksek olduğu söylenebilir. Kontrol grubunun kalıcılık başarı puanı çalışma öncesine göre artış göstermiştir.

Tablo 3.5. Kontrol grubunun ön test ve kalıcılık başarı puanları arasındaki farkı gösteren eşleştirilmiş örneklem t-testi tablosu

Grup	N	Ortalama	s.s.	s.d.	T	p
Ön Test	30	43.83	14.657	29	-2.138	0.041
Kalıcılık	30	50.25	20.557			

Deney grubunun çalışma sonrası ve kalıcılık başarı puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek için eşleştirilmiş örneklem t-testi yapılmıştır. Tablo 3.6.'da belirtildiği gibi test sonucuna göre deney grubunun kalıcılık başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p < 0.05$). Deney grubunun kalıcılık başarı puanı ($\bar{x} = 53.21$) çalışma sonrası başarı puanından ($\bar{x} = 48.15$) yüksek olduğu söylenebilir. Deney grubunun kalıcılık başarı puanı çalışma sonrasındaki başarı puanına göre artış göstermiştir.

Tablo 3.6. Deney grubunun son test ve kalıcılık başarı puanları arasındaki farkı gösteren eşleştirilmiş örneklem t-testi tablosu

Grup	N	Ortalama	s.s.	s.d.	T	p
Son Test	30	48.15	19.598	29	-2.308	0.028
Kalıcılık	30	50.97	20.460			

Kontrol grubunun çalışma sonrası ve kalıcılık başarı puanları arasında fark olup olmadığını belirlemek için eşleştirilmiş örneklem t-testi yapılmıştır. Tablo 3.7.' de belirtildiği gibi test sonucuna göre kontrol grubunun kalıcılık başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık göstermediği bulunmuştur ($p > 0.05$). Kontrol grubunun son test başarı puanı ($\bar{x} = 50.99$) ile kalıcılık başarı puanının ($\bar{x} = 50.25$) aynı düzeyde olduğu söylenebilir .

Tablo 3.7. Kontrol grubunun son test ve kalıcılık başarı puanları arasındaki farkı gösteren eşleştirilmiş örneklem t-testi tablosu

Grup	N	Ortalama	s.s.	s.d.	T	p
Son Test	30	50.99	19.126	29	0.271	0.789
Kalıcılık	30	50.25	20.557			

Bu duruma göre kanıt temelli öğrenme modelinin öğrenmede kalıcılığı sağladığı saptanmış ve Erciyas' ın (2023) çalışmasında öğrencilerinde belirttiği gibi kanıt temelli öğretimin öğrenmede kalıcılığı sağladığı görüşü ile paralellik göstermiştir. Babaandaç' ın (2013) yaptığı çalışmada, “İnsan ve Çevre” ünitesinde oyunla öğretiminde deney grubundaki kalıcılık testi sonucunun kontrol grubuna göre anlamlı bir fark oluşturduğunu belirtmiş ve bu çalışma ile zıt bir durum oluşmuştur. Kalıcılık testinde hem deney hem de kontrol grubunda yaşanan artış beklenen bir durum olmamıştır. Bu durumun deney ve kontrol grubuna araştırmacının yürüttüğü çalışmadan hariç okuldaki öğretmenin tekrardan aynı konuyu işlediği düşünülmektedir.

3.3.Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular Ve Tartışma

Öğrencilerin kanıt temelli öğrenme modeli ile ilgili görüşmeler sonucu ulaşılan bilgiler, araştırmanın amacına uygun şekilde incelenmiş ve veriler betimsel analiz yapılarak kategori, tema ve kod oluşturularak tablo halinde sunulmuştur. Kategori ve temalar Tablo 3.8.' de yer verilmiştir.

Tablo 3.8. Konuya ilişkin oluşturulan kategorinin temalara göre dağılımı

Kategori	Temalar
Kanıt Temelli Öğrenme Modeli Çalışmasına Yönelik Görüşler	Öğrencinin Dikkatini Çeken Kanıtlar
	Kompozisyonunda Kanıtların Etkisi
	Üniteyi Anlamada Kanıtların Etkisi
	Günlük Hayatta Kanıt Kullanımının Etkisi

Tabloda görüldüğü gibi kanıt temelli öğrenme modeli çalışmasına ait görüşler kategorisi altında öğrencinin dikkatini çeken kanıtlar, kompozisyonunda kanıtların etkisi, üniteyi anlamada kompozisyonların etkisi, günlük hayatta kanıt kullanımının etkisi olmak üzere dört tema oluşturulmuştur. Tablo 3.8.' de belirtilen dört temaya ait bulgular belirli bir sıraya göre detaylı bir biçimde tek tek incelenmiştir. Çalışma kağıdında nitelikli, ortalama ve niteliksiz değerlendirilen öğrencilerin kimlikleri belli olmaması için KÖ10, EÖ8, EÖ15, KÖ17 ve EÖ13 gibi kodlamalar kullanılmıştır.

Tablo 3.9. Öğrencinin Dikkatini Çeken Kanıtlar Temasına Ait Kodlar

Kodlar	KÖ10	EÖ8	EÖ11	KÖ17	EÖ15
Gazete yazısı		X	X	X	X
Anı					X
Broşür					X
Video		X			X
Şiir					X
Resim	X				X
Afiş					X

Tabloya baktığımızda; “Çalışmada kullanılan gazete yazısı, anı, broşür, video, şiir, resim ve afiş gibi kanıtlardan hangileri daha çok dikkatini çekti? Neden?” sorusuna yanıt olarak en çok gazete yazılarının dikkat çekmede etkili olduğu belirtilmiştir. Bu durum Street’ in de (2002) belirttiği; gazetelerin öğretimin her aşamasında kullanabilen ilgi çekici kaynaklar olduğu görüşüyle örtüşmektedir. Ayrıca Bekret’ in (2019) de belirttiği gibi görsel ve yazılı kanıtların öğretimde kullanılmasının etkili olduğu görüşü ile de aynı niteliktedir. EÖ8, EÖ11, KÖ17 ve EÖ15 gazete yazılarının daha çok ilgilerini çektiğini ifade etmişlerdir. EÖ8 gazete yazıları ile birlikte videolarında ilgisinde etkili olduğu belirtmiştir. EÖ8 bu ifadesini nedenini belirterek; “*Gazete yazılarıyla videolar daha çok ilgimi çekti. Çünkü daha rahat anlayabiliyorum onları. Daha güzel daha çekici oluyor yani.*” şeklinde ifade etmiştir. EÖ15 ise çalışmada kullanılan tüm kanıtların neden ilgisini çektiğini; “*Yani hocam aslında hepsi benim dikkatimi çekti. Hepsi iyi kanıtlardı. Yani böyle hocam.*” ifadesi ile belirtmiştir. KÖ10 çalışma sorusuna; “*Hocam ilk önce yani hayvanlardaki biyoçeşitlilik sorunları benim dikkatimi çekti. Hmmm çünkü yani doğada zarar görüyorlar. Immmm bunun için bu tür resimler dikkatimi çekti hocam yani bir yandan da üzuldüm böyle nesillerinin tükenmesine.*” şeklinde cevap vermiştir. KÖ10, resimlerin biyoçeşitlilik sorunlarını yansıtmada etkili olduğunu böylelikle ifade etmiş oldu. EÖ11 ise; “*Gazete haberleri daha çok dikkatimi çekti. Çünkü orada günlük yaşamımızda olan olaylardan bahsediliyor.*” ifadesini kullanarak günlük yaşamla ilgili gazete yazılarının etkili olduğunu belirtmiştir. Büşra da bu soruyla ilgili; “*Benim daha çok gazete yazıları dikkatimi çekti. Çünkü böyle olmuş olaylar okuyunca insanın*

daha çok etkisini çekiyor yani dikkatini çekiyor.” şeklinde ifade ederek gazete yazılarındaki olayların okunmasında etkili olduğunu belirtmiştir.

Tablo 3.10. Kompozisyonda Kanıtların Etkisi Temasına Ait Kodlar

Kodlar	KÖ10	EÖ8	EÖ11	KÖ17	EÖ15
Düşünce belirtme	X	X	X		
Kolaylık sağlama	X				
Duygu belirtme					X
Öğrenme	X			X	X

“İnsan ve Çevre Ünitesi ile ilgili etkinlikte kullanılan kanıtlar , kompozisyon yazarken kendi düşüncenizi ifade edebilmenizde etkili oldu mu? Evet ise nasıl bir etkisi oldu ? Hayır ise Neden?” sorusunun cevapları verilmiştir. Tüm öğrenciler kullanılan kanıtların kompozisyon yazmada etkili olduğunu belirtmiştir. KÖ10, EÖ8, EÖ11 ve EÖ15 kompozisyon yazmada kanıt kullanmanın en çok öğrenmede ve düşünce belirtmede etkili olduğunu belirtmişlerdir. KÖ10 ayrıca kompozisyon yazmanın diğer derslerde de kolaylık sağladığını ve başarı sağladığını belirtmiştir. Bu durum Şahin’in (2021) belirtmiş olduğu, belli bir konu üzerinde öğrencilerin kendi yorum ve düşüncelerini ortaya koymasında kanıtların kullanımının etkili olduğu görüşleriyle paralellik göstermiştir. KÖ10 çalışma ile ilgili soruya ; *“Çok etkili oldu. Hem fikirlerimi kağıda aktarmış oldum hocam. Şimdi bunu siz bize yazdırdıktan sonra bize konularımız kompozisyon dersi oldu. Denk geldi. Bana baya bir kolaylık yansıttı. Hem de böyle bir sürü tekrar tekrar yaptığımız için benim de böyle kağıda aktarma yeteneğim olduğu için rahatça geçtim yani başarıyı etkiledi”* cevabını vermiştir. EÖ8 ise cevap olarak; *“Evet oldu. Çünkü onlardan yorumlayarak kendime has bir özelliğide katarak daha iyi bir kompozisyon yazabiliyoruz yani.”* İfadesiyle kanıtların yorum yapmada yardımcı olduğunu belirtmiştir. EÖ8, ifadesinde; *“Oldu. ummm yani işte benim fikirlerimi olumlu etkiledi. Düşündüklerim doğru veya yanlış çıktı Yani güzel oldu.”* kelimelerini kullanarak düşüncelerin üzerinde kanıtların etkili olduğunu belirtmiştir. KÖ17 ise; *“Evet oldu yani ummmm Öğrenmiş olduğum kanıtları kompozisyonda kullanabilmeyi de öğrendim”* sözleriyle kanıtların öğrenmede etkili olduğunu belirtmiştir. EÖ15 cevap olarak ; *“ Evet oldu hocam yani hocam orada kendi*

o duygularımızı kompozisyona yazarken oradaki bilgileri öğrenerek üzerine yani yazıyorduk. Bence orada çok büyük bir etkisi oldu kompozisyon yazmak için kanıtların, bence iyiydi anlatılanlar’’ şeklinde belirterek kendini iyi ifade edebilme ve öğrenmeyi sağlama üzerinde kanıtların etkisi olduğunu belirtmiştir.

Tablo 3.11. Üniteyi Anlamada Kanıtların Etkisi Temasına Ait Kodlar

Kodlar	KÖ10	EÖ8	EÖ11	KÖ17	EÖ15
Eğlence sağlama		X			
Öğrenme	X		X	X	
Pekiştirme					X

Tabloya baktığımızda “İnsan ve Çevre ünitesinde kullanılan kanıtların bu üniteyi anlamamızda etkili olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?” sorusuna ait cevaplarda tüm öğrenciler kanıtların üniteyi daha iyi anladıklarını belirtmişler ve en çokta öğrenmeyi sağlamada kanıtların etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Böylelikle bu durum Çiftarslan’ ın (2019), kanıtlarla çalışmanın öğrenmeyi kolaylaştıracağı fikri ile aynı doğrultuda olduğu saptanmıştır. KÖ10, kanıtların öğrenmede etkili olduğunu; “*Evet hocam immm işte yani bunlardan çıkarımlar yapabiliriz hayatımızda diye düşünüyorum. Ünitelerinden ayrı ayrı çıkarımları gelecekte kendimiz yani immmm kendi kontrol edebileceğimiz bu ünitelerden yararlanabileceğimizi düşünüyorum’’* ifadesinde belirtmiştir. EÖ8’in soruya cevabı ise; “*Evet düşünüyorum. Çünkü daha iyi anlayabiliyorum. Çünkü öyle daha eğlenceli olduğu için daha rahat anlamamıza yardımcı oluyor yani kanıtlar.*” ifadesi olmuştur. EÖ11, kanıtların öğrenmede etkili olduğunu; “*Evet . Çünkü oradan da ayrı bir bilgi alıyoruz yani hem ders de öğrendiklerimiz hem de kanıtlarda öğrendiklerimiz güzel oluyor.’’* sözleriyle yansıtmıştır. KÖ17’ de EÖ11 gibi aynı görüş belirterek kanıtların öğrenmede etkili olduğunu; “*Evet Yani aslında öğrenmiş oldum yani güzeldi’’* sözüyle ifade etmiştir. EÖ15 ise, kanıtların üniteadaki konuları pekiştirme etkisi olduğunu; “*Evet hocam hocam çünkü yani belki ders kitaplarından anlatılanlardan daha böyle anladım konuyu. Çünkü bizim de ağızımızla pekiştirdik böyle kanıtlarda kanıtlara bakarak cevapladık soruları. Bence gayet iyi bir şey’’* sözleriyle dile getirmiştir.

Tablo 3.12. Günlük Hayatta Kanıt Kullanımının Etkisi Temasına Ait Kodlar

Kodlar	KÖ10	EÖ8	EÖ11	KÖ17	EÖ15
Hayvanlara ilgi duyma	X	X			
Doğayı koruma		X			
Bilinçlenme		X	X		X
Nazik davranma	X			X	
Dikkat etme				X	X
Pozitif bakma					X

Tabloda “Benim dersimden sonra günlük hayatında ne değişti? Herhangi bir çevre problemi ile karşılaştığında çözüm üretmek için kanıtlar kullandın mı?” sorusuna ait cevaplar kodlanmış bir şekilde verilmiştir. Katılımcıların vermiş olduğu cevaba göre günlük hayatlarında olumlu davranışlar geliştirdikleri, insanların bilinçlenmesinde etkili olduğu, canlılara göstermiş oldukları ilgi ve nazik davranışların artmasında kanıt temelli öğrenmenin etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrenciler hayata pozitif bakmada, canlılara dikkat edebilmede ve çevreyi korumada da kanıt temelli öğrenme etkinliklerinin gerekli olduğu düşünmüşlerdir. Böylelikle çevre sorunları ile ilgili de çözümler üretilmesinde kanıtların kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. KÖ10 çalışma sorusu ile ilgili cevapta;

“Etrafımda böyle imm değişimler oldu immmm çünkü mesela biyoçeşitlilikte hayvanlara ilgi duymaya başladım. Onlara nazik davrandım. Hani bazen böyle kötü davranan insanlar olabiliyor. Köpekleri, kedileri, sokak köpeklerini yem vermeye başladım. Böyleee bayağı bir değişimler yaşadım yani.” ifadelerini kullanmış ve biyoçeşitliliğe de vurgu yapmıştır. Biyoçeşitliliğe vurgu yapan bir diğer katılımcı EÖ8 ise, günlük hayatında doğayı korumanın gerekli olduğunu; “Evet. Yani mesela hayvanları canlıları daha çok önem vermeye başladım. Yani biyoçeşitlilik de konunun içinde olduğu için doğayı korumaya başladım. Bazı bilinçsiz davranışları yapmamaya başladım. Yani çok iyi bir yönde etkisi oldu. Çok teşekkür ediyorum.” İfadeleriyle belirtmiştir. EÖ11 ise; “Oldu... Burada öğrendiklerim davranışlarımı etkiledi. Mesela işte yerlere artık bazen çöp atıyoruz ama artık atmayalım böyle şeyler.” ifade etmiş ve çöplerin etrafa atılmaması gerektiğini belirtmiştir. KÖ17 ise çalışma sorusuna;

“Evet canlara daha çok dikkat etmeye başladım ve onları incitmedim.” şeklinde ifade ederek çalışmanın canlılara dikkat etmede ve davranışlarında nazik olmada etkili olduğunu belirtmiştir. EÖ15 ise ; “Evet...yani dünyaya daha iyi bakmaya çalışıyorum. Onu öğrendikten sonra çevreye daha dikkatli olmaya yani o kanıtları gördükten sonra çevremize daha dikkatli iyi bakmaya çalışıyorum. Daha dikkatli olmaya yani o bilgileri uyguluyorum yani hocam böyle çok iyi bir sistem.” şeklindeki ifadesiyle çalışmanın günlük yaşamdaki canlılara dikkat etmede, bilgilerin uygulanmasında etkili olduğunu belirtmiştir. Yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, Erciyas’ ın (2023) da belirttiği gibi kanıt temelli öğretimin öğrencinin öğrenmeyi zevkli ve kalıcı bir şekilde sağladığı, öğrencinin öğretim süresince dahil olarak öğrenmeyi kolaylaştırdığı bulguları ile paralellik göstermiştir.

3.4. Çalışma Kağıtlarına Ait Bulgular ve Tartışma

2018 fen bilimleri öğretim programına ait “ F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.” Kazanımı doğrultusunda hazırlanan “Biyoçeşitlilik Neden Önemli?” ana etkinlik sorusuna verilen cevaplar rubriğe göre değerlendirilmiş. Çalışmanın değerlendirmesi Tablo 3.13.’ de yer verilen “nitelikli”, “ortalama” ve “niteliksiz” şeklinde yapılmıştır. Değerlendirme sonucu frekanslar belirlendikten sonra her üç duruma ait birer örnek verilmiştir. Erkek öğrenci EÖ, kız öğrenci ise KÖ şeklinde belirtilmiştir.

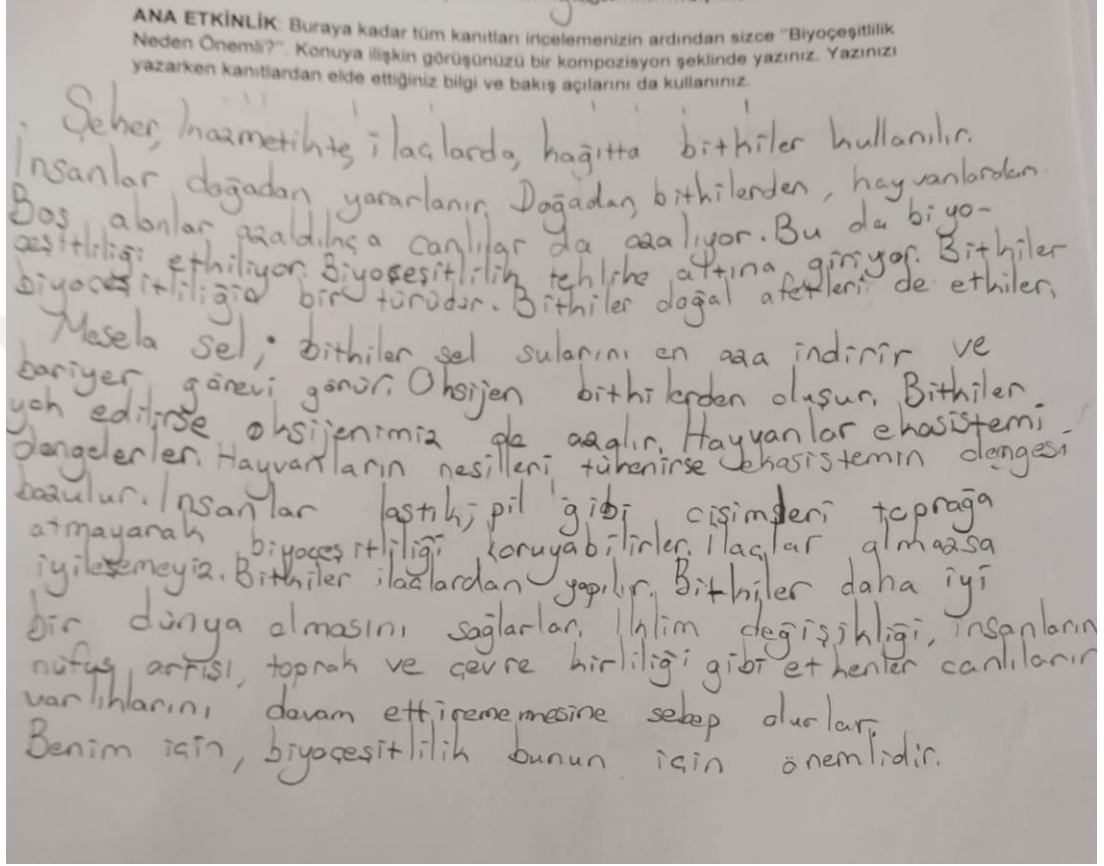
Tablo 3.13. “Biyoçeşitlilik Neden Önemli?” Çalışmasına Ait Bulgular

	Nitelikli	Ortalama	Niteliksiz	Toplam
Frekans	8	14	8	30

Tabloya baktığımızda 30 öğrencinin de çalışmaya katıldığı görülmüştür. 8 kişinin çalışmayı nitelikli bir şekilde yaptığı değerlendirilmiştir. “Nitelikli” bir şekilde çalışmayı tamamlayan öğrencilerden KÖ11;

“Şeker, kozmetikte, ilaçlarda, kağıtta bitkiler kullanılır. İnsanlar doğadan yararlanır. Doğadan, bitkilerden, hayvanlardan. Boş alanlar azaldıkça canlılar da azalıyor. Bu da biyoçeşitliliği etkiliyor. Biyoçeşitlilik tehlike altına giriyor. Bitkiler biyoçeşitliliğin bir türüdür. Bitkiler doğal afetleri de etkiler. Mesela sel; bitkiler sel sularını en aza indirir ve bariyer görevi görür. Oksijen bitkilerden oluşur bitkiler yok edilirse oksijenimiz de azalır. Hayvanlar ekosistemi dengelerler. Hayvanların nesilleri tükenirse ekosistemin dengesi bozulur. İnsanlar lastik, pil gibi cisimleri toprağa

atmayarak biyoçeşitliliği koruyabilirler. İlaçlar olmazsa iyileşemeyiz. Bitkiler ilaçlardan yapılır. Bitkiler daha iyi bir dünya olmasını sağlarlar. İklim değişikliği, insanların nüfusu artışı, toprak ve çevre kirliliği gibi etkenler canlıların varlıklarını devam ettirememesine sebep olurlar. Benim için, biyoçeşitlilik bunun için önemlidir.” şeklinde düşüncelerini kompozisyonunda ifade etmiştir.

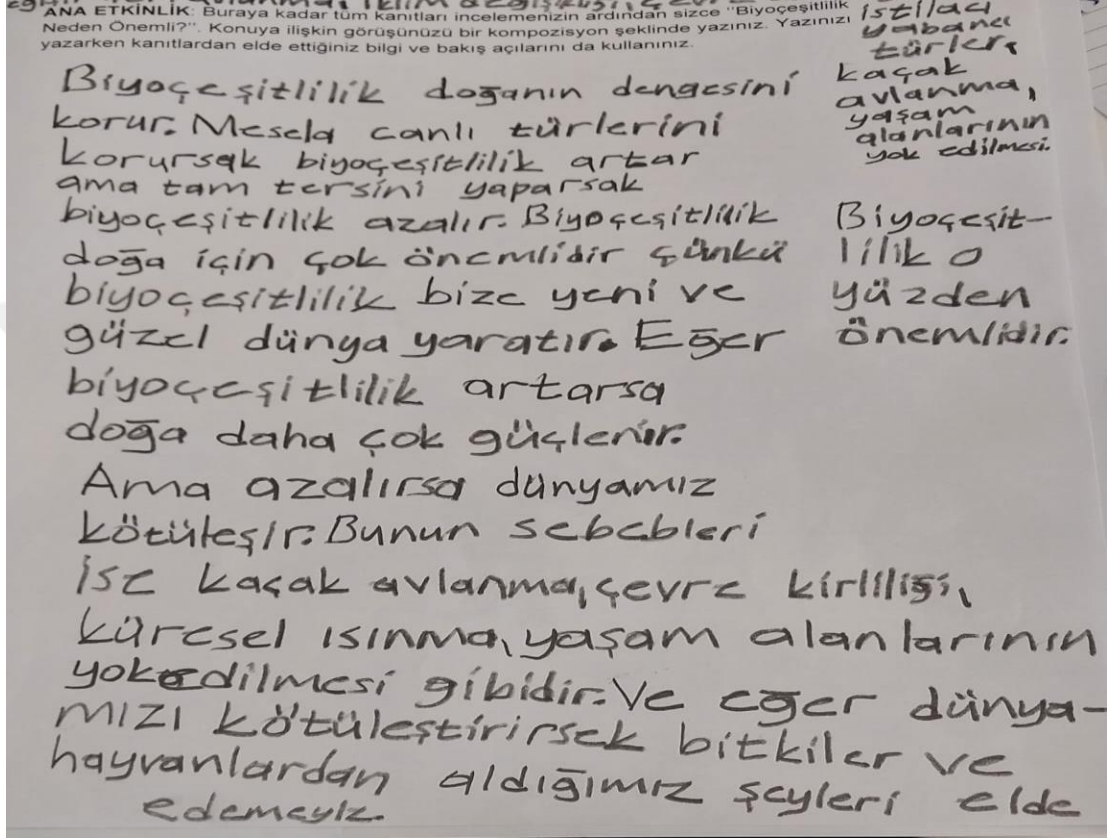


Şekil 3.1. KÖ11 Öğrenci Çalışma Kağıdı

KÖ11; kompozisyonunda kullandığı kanıt 1, kanıt 2 de yer alan videolardan ve kanıt 3, kanıt 4 , kanıt 5 , kanıt 6, kanıt 13, kanıt 14, kanıt 15 ve kanıt 16 daki bilgiler doğrultusunda ekosistemin dengede olabilmesi için biyoçeşitliliğin korunması gerektiğini ve günlük hayatımızda canlıların çok önemli bir yeri olduğunu belirtmiştir. KÖ11 çalışma kağıdında yer alan çoğu kanıtları kullanarak özgün bir yazı yazmıştır. “Nitelikli” kompozisyon yazan erkek öğrencilerden EÖ6 ise kanıt 1, kanıt 2, kanıt 12, kanıt 13, kanıt, 14, kanıt 15 ve kanıt 16’ daki bilgiler doğrultusunda ;

“Biyoçeşitlilik doğanın dengesini korur. Mesela canlı türlerini korursak biyoçeşitlilik artar ama tam tersini yaparsak biyoçeşitlilik azalır. Biyoçeşitlilik doğa için çok önemlidir çünkü biyoçeşitlilik bize yeni ve güzel dünya yaratır. Eğer

biyoçeşitlilik artarsa doğa daha çok güçlenir ama azalırsa Dünyamız kötüleşir. Bunun sebepleri ise kaçak avlanma, çevre kirliliği, küresel ısınma yaşam alanlarının yok edilmesi gibidir ve eğer dünyamızı kötüleştirirsek bitkiler ve hayvanlardan aldığımız şeyleri elde edemeyiz. Biyoçeşitlilik o yüzden önemlidir.” İfadesini kullanarak doğanın dengesini sağlamada biyoçeşitliliğin önemli olduğunu belirtmiştir.



Şekil 3.2. EÖ6 Öğrenci Çalışma Kağıdı

Yüce ve Önel (2015)’e göre biyoçeşitlilik oluşumunda yer alan bitki, hayvan ve mikroorganizma türleri doğal dengenin korunmasında etkilidirler. Bu durum KÖ11 ve EÖ6’ nın kanıt 1, kanıt 2, kanıt 13, kanıt 14, kanıt 15 ve kanıt 16’ da elde ettiği çıkarımlarıyla paralellik göstermektedir.

Kanıt 1



*Kaynak: “Doğa Eğitimi:Biyolojik Çeşitlilik.” *Gençlik ve Kent İçin Doğa*, 2019, <https://www.youtube.com/watch?v=cMj8phdixeE> (15.08.2021)

Şekil 3.3. Çalışmada Kullanılan Kanıt 1

Kanıt 2



“Biyolojik Çeşitliliğin Farkındamıyız?”, *TEMA Vakfı*, 2021, https://www.youtube.com/watch?v=8uGLYWivn_4 (14.11.2021)

Şekil 3.4. Çalışmada Kullanılan Kanıt 2

Kanıt 13

Biyoçeşitlilik Tehlikede!

Gerçek anlamda bir kitlesel tür yok oluşunun tam ortasında mıyız? Bilim adamları bu yüzyılda soyları tükenen türlerin verilerini bir araya getirerek bir sonuç çıkarmaya çalışıyorlar. Worldwatch Enstitüsü raporuna göre, karbon-dioksit miktarından kaynaklanan iklim değişikliğinin yıkımı hızlandığı düşünülüyor. Eğer kitlesel bir tür yok oluşunun ortasındaysak, bunun asıl sorumlusu insanoğlundan başkası değilmiş gibi görünüyor.

*Kaynak: Biyoçeşitlilik tehlikede. TÜBİTAK, 1999
<https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=4&cilt=32&sayi=384&sayfa=88&yaziid=11808> (16.11.2021)

Şekil 3.5. Çalışmada Kullanılan Kanıt 13

Kanıt 14



*Kaynak: “Biyoçeşitliliğin azalması.” TÜBİTAK, 2021
<https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=8&cilt=24&sayi=1099&sayfa=36&yaziid=45510> (16.11.2021)

Şekil 3.6. Çalışmada Kullanılan Kanıt 14

Kanıt 15

Haberler

Ekleme Tarihi: 09 Haziran 2020



Bir milyon tür yok olabilir

Birleşmiş Milletler tarafından biyoçeşitlilikle ilgili sorunlara dikkat çekmek, halkı bilinçlendirmek ve farkındalık oluşturmak amacıyla yayımlanan rapor, 1 milyon hayvan ve bitki türünün tükenme tehlikesi altında olduğunu ortaya koydu

Birleşmiş Milletler (BM), tarafından biyoçeşitlilikle ilgili sorunlara dikkat çekmek, halkı bilinçlendirmek ve farkındalık oluşturmak amacıyla ilan edilen 22 Mayıs 'Dünya Biyoçeşitlilik Günü' öncesi yayımlanan rapor, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu ülkelerde 1 milyon hayvan ve bitki türünün tükenme tehlikesi altında olduğunu ortaya koymuştu. Biyoçeşitlilik ve Ekosistem Servisleri alanında hükümetler arası Bilim Politikası Platformu'nda (IPBES) hazırlanan raporda, küresel biyolojik çeşitlilikteki azalma

konusunda uyarı yapıldı.

Doğadaki değişimi doğrudan etkileyen 5 faktör; toprak ve su kullanımındaki değişiklikler, türlerin aşırı avlanması, iklim değişikliği, çevre kirliliği ve istilacı yabancı türler olarak sıralandı. 1980'den bu yana sera gazı salımları 2 kat arttı. Bunun etkisiyle ortalama küresel sıcaklık en az 0.7 derece arttı. Küresel ısınma ekosistemden genetik seviyesine kadar doğayı etkiliyor.

*Kaynak: "Bir milyon tür yok olabilir." Çevreciyiz, 2020,. <http://cevreciyiz.com/haber-detay/6115/bir-milyon-tur-yok-olabilir> (17.11. 2021)

Şekil 3.7. Çalışmada Kullanılan Kanıt 15

Kanıt 16



Otobur hayvanların nesli tükeniyor

Bilim insanları, büyük otobur hayvan türlerinin neslinin tükenme tehdidi altında olduğu uyarısında bulundu. Hayvanların yok olması, 'boş arazilerin' ortaya çıkmasıyla sonuçlanacak.

Yeni bir araştırmaya göre, 74 otobur hayvan türü kaçak avlanma ve yaşam alanlarının azalması nedeniyle yok olma tehlikesi altında. Science Advances dergisinde yayımlanan araştırma, aralarında gergedan, fil ve gorilin bulunduğu türlerin yüzde 60'ının yok olma noktasına geldiğini belirtti.

*Kaynak: "Otobur hayvanların nesli tükeniyor." Çevreciyiz, 2015, <http://www.cevreciyiz.com> (17.11.2021)

Şekil 3.8. Çalışmada Kullanılan Kanıt 16

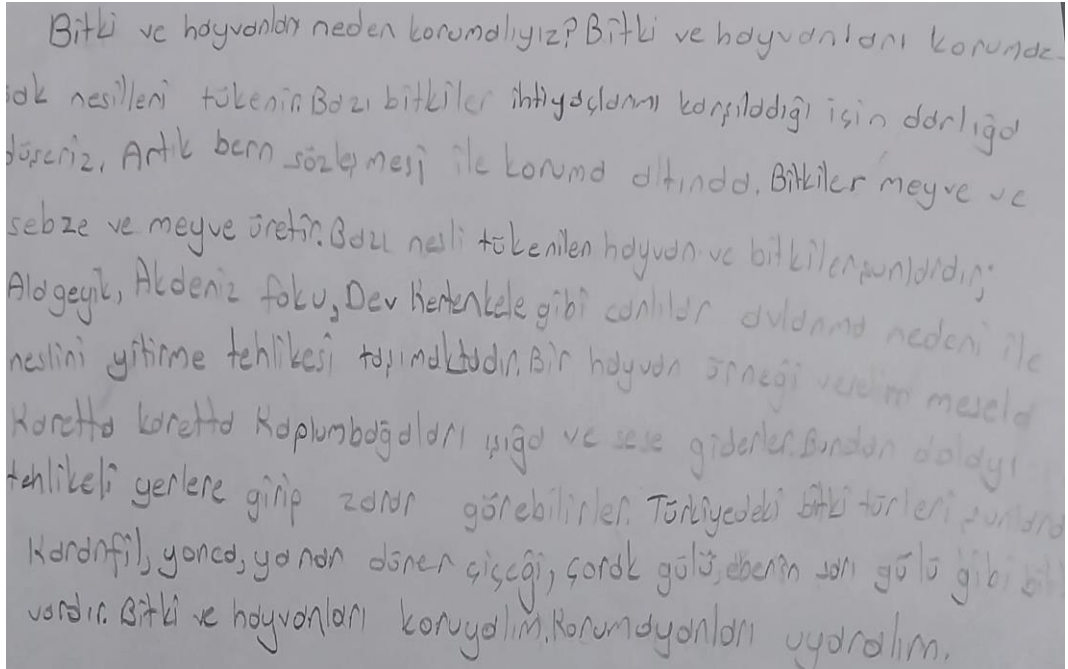
"Ülkemizde ve Dünya' da nesli tükenen veya tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir." kazanımı doğrultusunda hazırlanan " Bitki

ve Hayvanları Neden Korumalıyız ?” ana etkinlik sorusuna verilen cevaplar rubriğe göre değerlendirilmiştir. Değerlendirmenin frekansları Tablo 3. 14’ te verilmiştir.

Tablo 3.14. “ Bitki ve Hayvanları Neden Korumalıyız? ” Çalışmasına Ait Bulgular

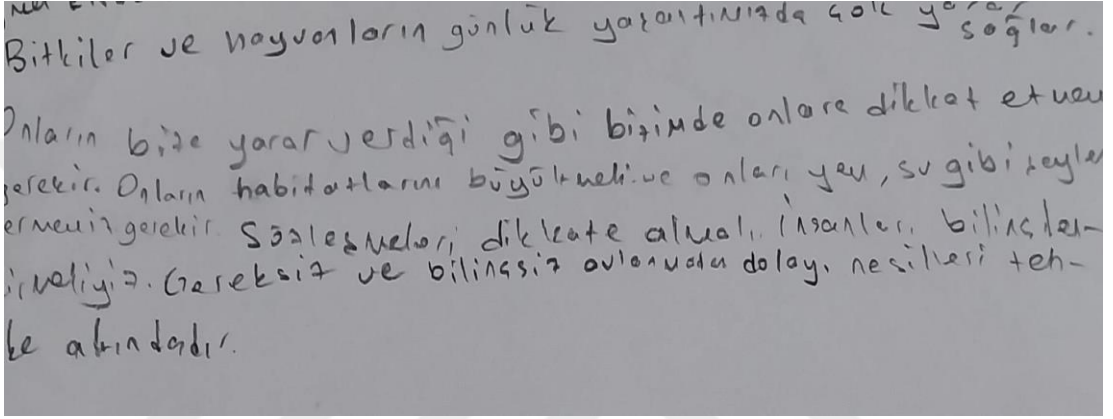
	Nitelikli	Ortalama	Niteliksiz	Toplam
Frekans	10	15	5	30

Tabloya baktığımızda 30 öğrencinin de çalışmaya katıldığı görülmüştür. 10 kişinin çalışmayı nitelikli bir şekilde yaptığı değerlendirilmiştir. “Nitelikli” bir şekilde çalışmayı tamamlayan öğrencilerden KÖ17; “Bitki ve hayvanları neden korumalıyız? Bitki ve hayvanları korumasak nesilleri tükenir. Bazı bitkiler ihtiyaçlarımızı karşıladığı için darlığa düşeriz. Artık bern sözleşmesi ile koruma altında. Bitkiler ve meyve ve sebze ve meyve üretir. Bazı nesli tükenen hayvan ve bitkiler şunlardır; Alageyik, Akdeniz foku, Dev kertenkele gibi canlılar avlanma nedeni ile neslini yitirme tehlikesi taşımaktadır. Bir hayvan örneği verelim mesela Karetta Karetta kaplumbağaları ışığa ve sese giderler. Bundan dolayı tehlikeli yerlere girip zarar görebilirler. Türkiye'deki bitki türleri şunlardır; Karanfil, yonca, yanar döner çiçeği, çorak gülü, eberin sarı gülü gibi bitkiler vardır. Bitki ve hayvanları koruyalım. Korumayanları uyaralım.” şeklinde ifadeler kullanmıştır.



Şekil 3.9. KÖ17 Öğrenci Çalışma Kağıdı

KÖ17'nin, nesli tükenilen ve tükenmekte hayvan ve bitkilerin isimlerini öğrenmiş olduğu ve canlıların korunması gerektiği bilincine sahip olduğu görülmüştür. Canlıların ihtiyacı doğrultusunda korunması gerektiğini belirtmiştir. “Ortalama” bir şekilde çalışmayı tamalayan EÖ12 ise; “*Bitkiler ve hayvanların günlük yaşantımızda çok yarar sağlar. Onların bize yarar verdiği gibi bizim de onlara dikkat etmemiz gerekir. Onların habitatlarını büyütmeli ve onları yem su gibi şeyler vermemiz gerekir. Sözleşmeleri dikkate almalı insanları bilinçlendirmeliyiz. Gereksiz ve bilinçsiz avlanmadan dolayı nesilleri tehlike altındadır.*” şeklinde ifade kullanmıştır.



Şekil 3.10. EÖ12 Öğrenci Çalışma Kağıdı

EÖ12, kanıt 9 ve kanıt 10'a ait bilgilere dayalı olarak canların korunması için belirli sözleşmeler dahilinde korunmanın oluşmasını ve insanların bilinçlenmesiyle çevrenin korunması gerektiğini belirtmiştir. EÖ12 ve KÖ17; kanıt1 , kanıt 2, kanıt 3, kanıt 4, kanıt 5, kanıt 6, kanıt 7, kanıt 8, kanıt 9, kanıt 10' a dayalı olarak insanların belirli ortak ihtiyaçlarını karşılaması için canlıların korunması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu görüşler, Yüce ve Önel' in (2015) belirttiği gibi tür çeşitliliğin azalması sonucu gelecekteki toplumsal ihtiyacı karşılamada yetersiz olacağı görüşü ile paralellik gösterdiği saptanmıştır.

Kanıt 1



Ara Etkinlik 1) Kanıt 1’deki fotoğrafta beyaz gergedanın yanında 24 saat boyunca bir koruma görevlisi bulunmaktadır. Sizce neden böyle bir uygulamaya ihtiyaç duyulmuştur ?

.....

*Kaynak: Zeynep Karakurt, “Tinder’ da profili bile olan türünün son erkek üyesi beyaz gergedan hayatını kaybetti.” *Listelist*, 2018, <https://listelist.com/beyaz-gergedan-hayatini-kaybetti/> (20.11.2021)

Şekil 3.11. Çalışmada Kullanılan Kanıt 1

Kanıt 2



Ara Etkinlik 2) Kanıt 2’de belirtilen fotoğrafı inceleyiniz. Fotoğrafta da görüldüğü gibi T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının yapmış olduğu özel çevre koruma bölgeleri deniz kaplumbağaları uydu izleme projesi yer almaktadır. Sizce bu projenin önemi ne olabilir?

.....

*Kaynak: “Özel Çevre Koruma Bölgeleri Deniz Kaplumbağaları Uydu İzleme Projesi”. *Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı*, 2020, <https://tvk.csb.gov.tr/ockb-deniz-kaplumbagalari-uydu-izleme-projesi-i-99640> (20.11.2021)

Şekil 3.12. Çalışmada Kullanılan Kanıt 2

Kanıt 3



*Kaynak: “Nesli Tehlike Altında Bulunan Hayvan ve Bitki Türleri.” Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/07_nesli--tukenen_canlilar_brosur-20191128080630.pdf (01.12.2021)

Şekil 3.13. Çalışmada Kullanılan Kanıt 3

Kanıt 4



*Kaynak: “Nesli Tehlike Altında Bulunan Hayvan ve Bitki Türleri.” Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/07_nesli--tukenen_canlilar_brosur-20191128080630.pdf (01.12.2021)

Şekil 3.14. Çalışmada Kullanılan Kanıt 4

Kanıt 5

Akdeniz Foku :

Akdeniz Foku bütün dünyada nesli tehlike altında bulunan türler içinde ilk sıralarda yer almaktadır. IUCN (Dünya Koruma Birliği) tarafından nesli en fazla tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan 12 canlı türünden biri olarak kabul edilen Akdeniz Foklarının dünyadaki sayılarının 600 civarında olduğu, Türkiye sularında ise 100 civarında bireyin yaşadığı tahmin edilmektedir.

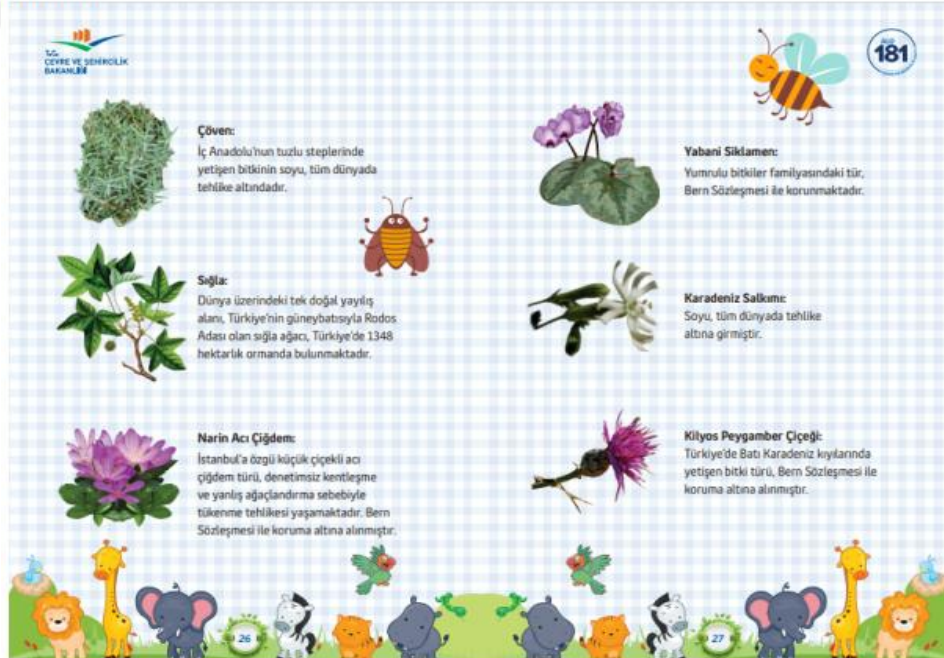


Temiz bir çevrenin göstergesi olan Akdeniz Foku; üzerinde yapılaşma olmayan, insanların kolay ulaşamadığı veya insan etkilerinden uzak kalmış mağara ve kovuklara sahip, sessiz ve ıssız kayalık sahilleri tercih eder. Bu sebeple Türkiye, Akdeniz Fokları için eşsiz bir coğrafyaya sahiptir.

*Kaynak: “Nesli Tehlike Altında Bulunan Hayvan ve Bitki Türleri.” Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/07_nesli--tukenen_canlilar_brosur-20191128080630.pdf (01.12.2021)

Şekil 3.15. Çalışmada Kullanılan Kanıt 5

Kanıt 10



*Kaynak: “Nesli Tehlike Altında Bulunan Hayvan ve Bitki Türleri.” Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/07_nesli--tukenen_canlilar_brosur-20191128080630.pdf (01.12.2021)

Şekil 3.16. Çalışmada Kullanılan Kanıt 10

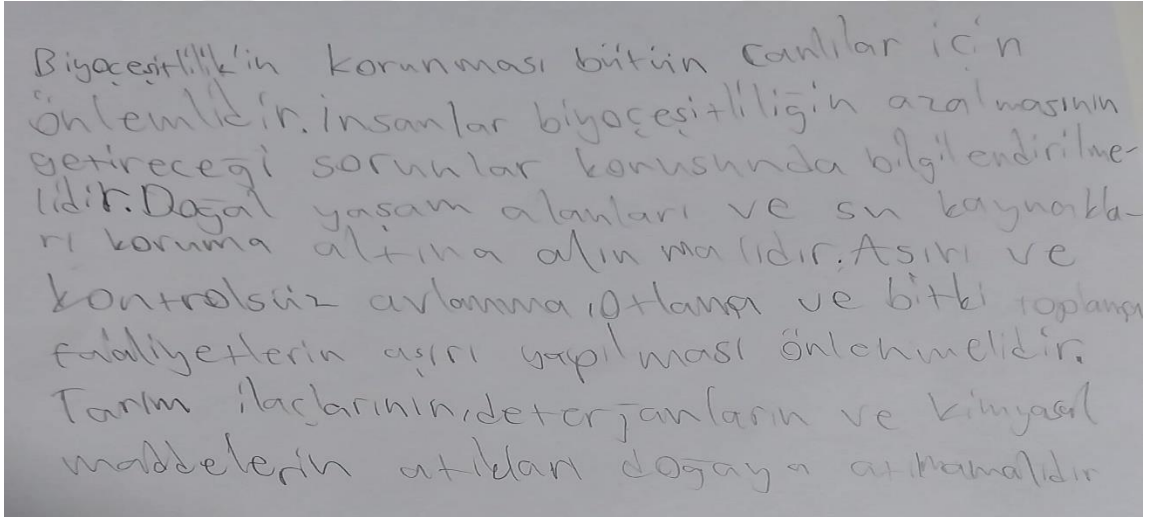
“F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.” kazanımı doğrultusunda hazırlanan “Biyoçeşitliliği Nasıl Korumalıyız?” ana etkinlik sorusuna verilen cevaplar rubriğe göre değerlendirilmiş. Değerlendirmenin frekansları Tablo 3.15’ te verilmiştir.

Tablo 3.15. “ Biyoçeşitliliği Nasıl Korumalıyız? ” Çalışmasına Ait Bulgular

	Nitelikli	Ortalama	Niteliksiz	Toplam
Frekans	12	14	4	30

Tabloya baktığımızda 30 öğrencinin de çalışmaya katıldığı görülmüştür. 12 kişinin çalışmayı nitelikli bir şekilde yaptığı değerlendirilmiştir. “Nitelikli” bir şekilde çalışmayı tamamlayan öğrencilerden EÖ21;

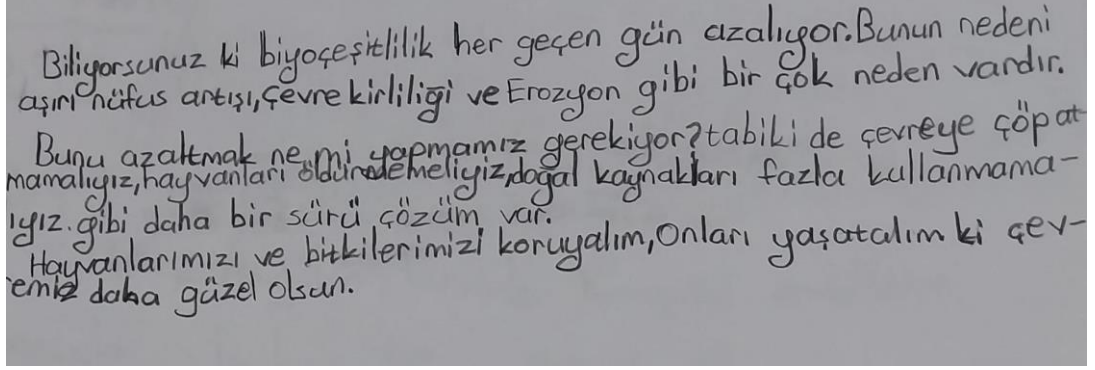
“Biyoçeşitlilik’ in korunması bütün canlılar için önemlidir. İnsanlar biyoçeşitliliğin azalmasının getireceği sorunlar konusunda bilgilendirilmelidir. Doğal yaşam alanları ve su kaynakları koruma altına alınmalıdır. Aşırı ve kontrolsüz avlanma, otlama ve bitki toplama faaliyetlerinin aşırı yapılması önlenmelidir. Tarım ilaçlarının, deterjanların ve kimyasal maddelerin atıkları doğaya atılmamalıdır.” şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 3.17. EÖ21 Öğrenci Çalışma Kağıdı

EÖ21, biyoçeşitliliğin korunması için biliçlendirmenin önemli olduğunu ve olumsuz etki oluşturacak faaliyetlerin önlenmesi gerektiğini belirtmiştir. “Nitelikli” bir şekilde kompozisyon yazan KÖ8 ise; *“Biliyorsunuz ki biyoçeşitlilik her geçen gün azalıyor. Bunun nedeni aşırı nüfus artışı çevre kirliliği ve erozyon gibi birçok neden vardır. Bunu azaltmak ne mi yapmamız gerekiyor? Tabiki de çevreye çöp atmamalıyız,*

hayvanları öldürmemeliyiz, doğal kaynakları fazla kullanmamalıyız gibi daha bir sürü çözüm var. Hayvanlarımızı ve bitkilerimizi koruyalım onları yaşatalım ki çevremiz daha güzel olsun.” ifadesini kullanmıştır.



Şekil 3.18. KÖ8. Öğrenci Çalışma Kağıdı

KÖ8, canlıların korunması gerektiğini ve çevreye bir çok faaliyetle zarar verilmemesi gerektiğini belirtmiştir. EÖ21 ve KÖ8; kanıt1, kanıt 2, kanıt 3, kanıt 4, kanıt 5, kanıt 6, kanıt 7, kanıt 8, kanıt 9, kanıt 10, kanıt 11 ve kanıt 12’ ye göre çevreye zarar verecek etkinliklerden kaçınılması gerektiğini ve biyoçeşitliliğin korunması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu görüş Wilson (1992)’un; en büyük küresel sorumluluğun biyoçeşitliliğin korunması olduğu görüşüyle ortak olduğu saptanmıştır.

Kanıt 1- Aşırı nüfus artışı

Kanıt 2- Çevre kirliliği

Kanıt 3- Doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesi

Kanıt 4- Doğal kaynakların aşırı kullanımı

Kanıt 5- Sulak alanların kurutulması

Kanıt 6- Aşırı avlanma

Kanıt 7- Küresel ısınma ve bunun sonucunda oluşan küresel iklim değişiklikleri

Kanıt 8- Erozyon

Kanıt 9- Orman yangınları

Kanıt 10- Aşırı otlatma ve bitkilerin aşırı toplanması

Kanıt 11- Doğal afetler

Kanıt 12- Tarımda kimyasal madde kullanımı

Şekil 3.19. Çalışmada Kullanılan Kanıtlar

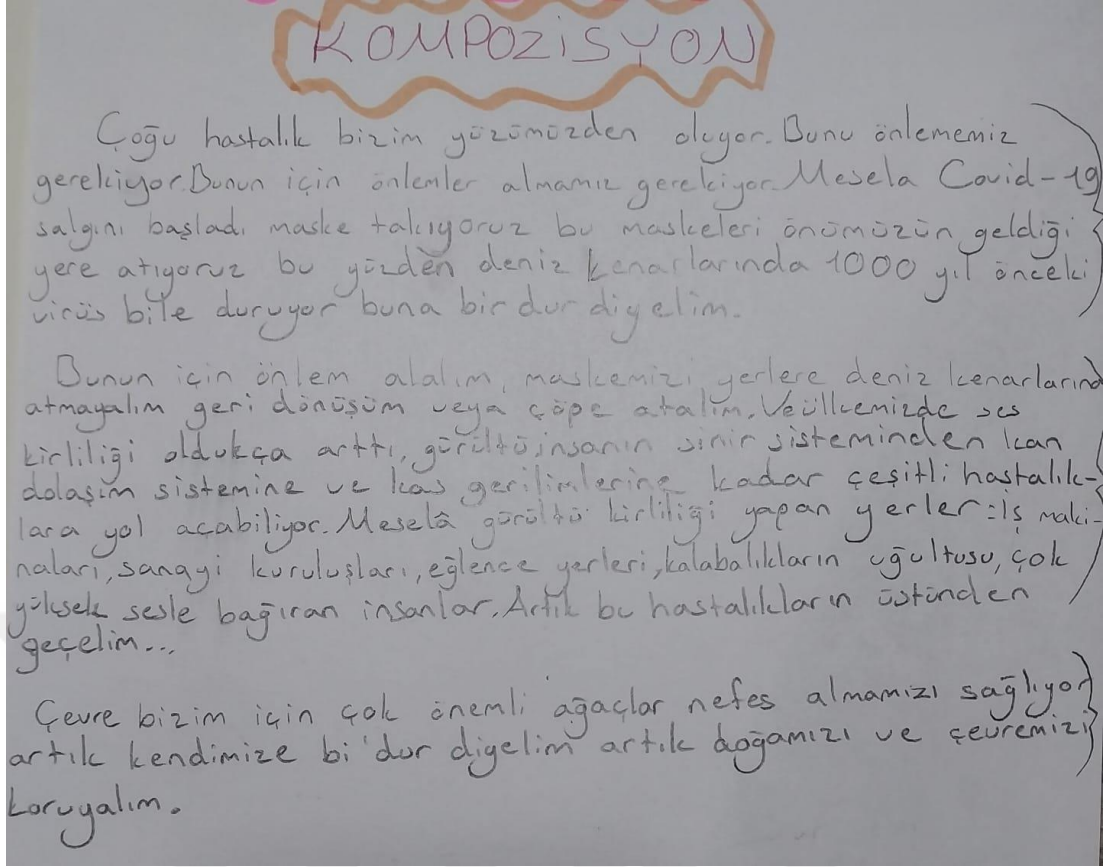
“F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. Çevre kirliliğinin insanların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilir.” kazanımı doğrultusunda hazırlanan “Çevrenin, Sağlığımız Üzerinde Nasıl Bir Etkisi Vardır?”

ana etkinlik sorusuna verilen cevaplar rubriğe göre değerlendirilmiş. Değerlendirmenin frekansları tablo 3.16.'da verilmiştir.

Tablo 3.16. “Çevrenin, Sağlığımız Üzerinde Nasıl Bir Etkisi Vardır?” Çalışmasına Ait Bulgular

	Nitelikli	Ortalama	Niteliksiz	Toplam
Frekans	16	9	5	30

Tabloya baktığımızda 30 öğrencinin de çalışmaya katıldığı görülmüştür. 16 kişinin çalışmayı nitelikli bir şekilde yaptığı değerlendirilmiştir. “Nitelikli” bir şekilde çalışmayı tamamlayan öğrencilerden KÖ24; *“Çoğu hastalık bizim yüzümüzden oluyor. Bunu önlememiz gerekiyor. Bunun için önlemler almamız gerekiyor. Mesela Covid 19 salgını başladı maske takıyoruz bu maskeleri önümüzün geldiği yere atıyoruz bu yüzden deniz kenarlarında 1000 yıl önceki virüs bile duruyor buna bir dur diyelim. Bunun için önlem alalım, maskemizi yerlere deniz kenarlarına atmayalım geri dönüşüm veya çöpe atalım ve ülkemizde ses kirliliği oldukça arttı gürültü, insanın sinir sisteminden kan dolaşım sistemine ve kas gerilimlerine kadar çeşitli hastalıklara yol açabiliyor. Mesela gürültü kirliliği yapan yerler; iş makineleri ,sanayi kuruluşları, eğlence yerleri kalabalıkların uğultusu çok yüksek sesle bağırان insanlar. Artık bu hastalıkların üstünden geçelim. Çevre bizim için çok önemli ağaçlar nefes almamızı sağlıyor artık kendimizi bir dur diyelim doğamızı ve çevremizi koruyalım”* şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 3.20. KÖ24 Öğrenci Çalışma Kağıdı

“Nitelikli” bir şekilde çalışmayı tamamlayan diğer bir öğrenci KÖ15 ise kompozisyonunda; “Günümüzde insanlar tarafından, hava kirliliği, su kirliliği ve toprak kirliliği gerçekleştiriliyor ve maalesef bunun sonucunda dünya gittikçe yok oluyor. Yani insanlar yüzünden dünyamız yok olabilir. Mesela insanlar çeşitli su kaynaklarını petrole fabrikalardan gelen kirli sularla ve çöplerle kirletiyor ve bunun sonucunda balıklar ölüyor ya da insanlar onları tükettiğinde zehirleniyor. Aynı zamanda sularımızda kirleniyor. Mesela hava kirliliği sonucu solunum yolu hastalıkları ortaya çıkıyor ve küresel ısınma nedeniyle ozon tabakası delindiği içinde kanser benzeri hastalıklar ortaya çıkıyor ve biz dünyaya ne kadar zarar verirsek o kadar bize hastalıklarla geri dönüyor ve biz bunu hemen durduramazsak covid19 gibi virüsler, kanser gibi hastalıklar bizim peşimizi bırakmayacak. Bunun için dünyamızı, biyoçeşitliliği, doğayı, hayvanları, bitkileri, temiz havamızı, suyumuzu ve toprağımızı korumalıyız. Çünkü küresel ısınma çoktan başladı ve daha geç olabilir!” şeklinde görüşünü belirtmiştir.

Günümüzde insanlar tarafından, hava kirliliği su kirliliği ve toprak kirliliği gerçekleştiriliyor. Ve maalesef bunun sonucunda dünya gittikçe yok oluyor. Yani insanlar yüzünden dünyamız yok olabiliyor. Mesela insanlar çeşitli su kaynaklarını petrol fabrikalarından gelen kirliliği sularla ve göplerle kirletiyor ve bunun sonucunda balıklar ölüyor ya da insanlar onları tükettiğinde zehirleniyor. Aynı zamanda sularımızda kirleniyor. Mesela hava kirliliği sonucu solunum yolu hastalıkları ortaya çıkıyor ve küresel ısınma nedeniyle ozon tabakası delindiği içinde kanser benzeri hastalıklar ortaya çıkıyor. Ve biz dünyaya ne kadar zarar verirse o kadar bize hastalıklarla geri dönüyor. Ve biz bunu hemen durdurmazsak covid 19 gibi virüsler, kanser gibi hastalıklar bizim peşimizi bırakmayacak. Bunun için dünyamızı, biyoçeşitliliği, doğayı, hayvanları, bitkileri, temiz havamızı, suyumuzu ve toprağımızı korumalıyız. Çünkü küresel ısınma çoktan başladı ve daha geç olabilir!...

Şekil 3.21. KÖ15 Öğrenci Çalışma Kağıdı

KÖ15 ve KÖ24, çevre problemlerinin insanların sağlığı üzerinde çok önemli bir etkisi olduğunu ve bu problemlere önlem alınması gerektiğini belirtmiştir. KÖ15 ve KÖ24, kanıt 7 ve kanıt 11’ de belirtilen bilgiler doğrultusunda çevre sorunlarının vücut sistemlerinde hastalıklara yol açtığını, günümüzde yaşanan pandemi sürecinde çevre problemlerinin etkin bir rol aldığını belirtmiştir. Bu duruma paralel olarak Liang, Shi, Zhao, Liu, Schwartz ve Gao (2020), Çin’in 213 şehrinde yapılan analizler sonucu, COVID 19 vakasında gerçekleştirilen geçici artışların hava kirliliği ile bir bağlantısı

olduğunu ve uzun süre hava kirliliğine maruz kalması sonucu hasta öngörüsü üzerinde zarar verici bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Kanıt 7



İnsan sağlığının korunması ve yaşanabilir bir çevre için iyi bir hava kalitesine ihtiyaç duymaktayız. Özellikle son yıllarda gazete başlıklarında, insan aktivitelerinden kaynaklanan emisyonların hava kalitesine yansıyan tehlikeli etkilerini sıkça görmekteyiz. Örneğin;

- Astım hastalığına yakalanan çocuk sayısında artış
- Ozon tabakasında oluşan deliğin büyümesi
- Asit yağmurları nedeniyle ormanların yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalınması
- Ekstrem hava koşullarının oluşması

*Kaynak: “Hava Kirliliği”, *İstanbul Büyükşehir Belediyesi*, 2018, <https://havakalitesi.ibb.gov.tr/Icerik/bilgi> (03.12.2021)

Şekil 3.22. Çalışmada Kullanılan Kanıt 7

Kanıt 11



Kocaeli’de corona virüsten korunmak için takılan maskeler sahillere ve denize atılınca İzmit Körfezi’nde kirliliğe sebep oldu.

Sahil kesiminin bazı bölümlerinde toprağa bulaşmış halde bulunan kullanılmış maskeler, dalgıçlar tarafından deniz altında görüntülendi.

*Kaynak: “İzmit Körfezinde Maske Kirliliği”, *NTV*, 2021, <https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/izmit-korfezinde-maske-kirliligi,awG1ADz8XEWb2GYkgJLvg/EeZCbeoTikOjIpf0lq1GzA> (05.12.2021)

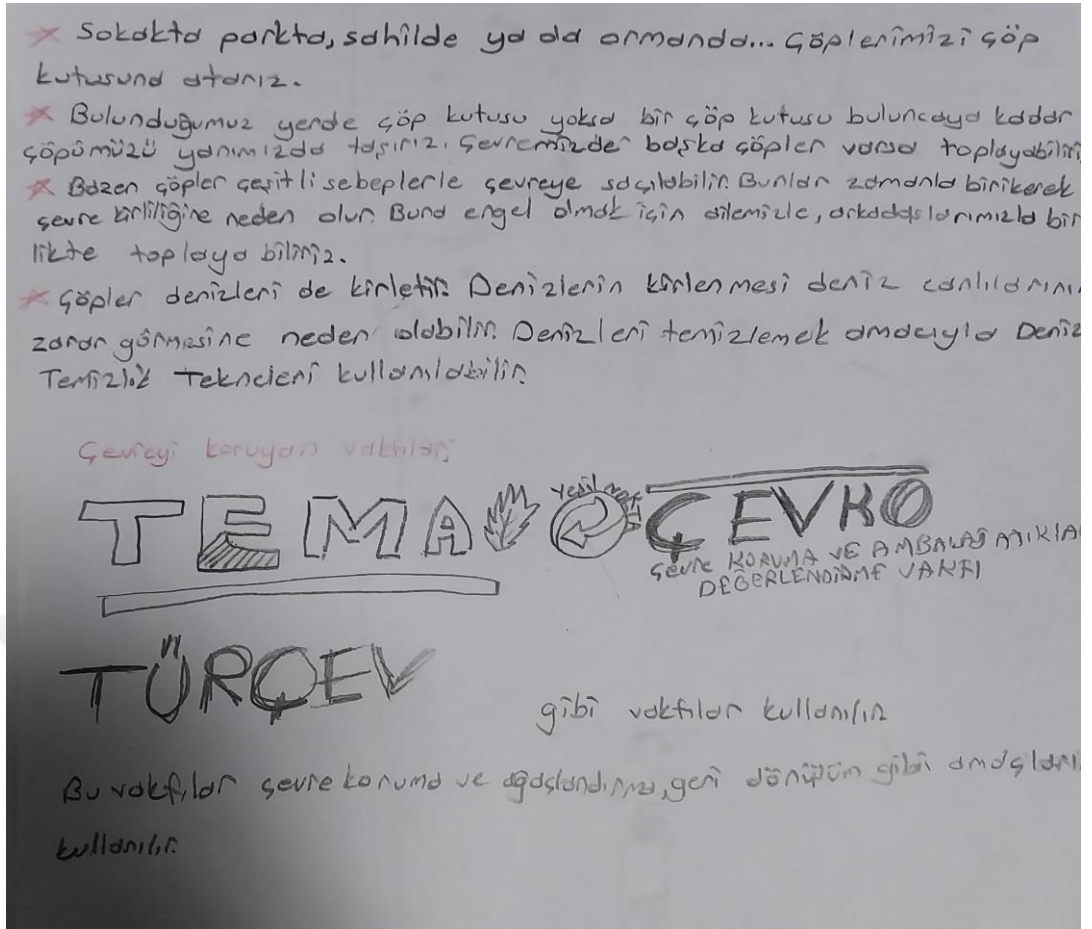
Şekil 3.23. Çalışmada Kullanılan Kanıt 11

“F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.” kazanımı doğrultusunda hazırlanan “Çevremizi Korumamız İçin Ne Yapmalıyız?” ana etkinlik sorusuna verilen cevaplar rubriğe göre değerlendirilmiş. Değerlendirmenin frekansları tablo 3.17’de verilmiştir.

Tablo 3.17. “Çevremizi Korumamız İçin Ne Yapmalıyız?” Çalışmasının Değerlendirilmesi

	Nitelikli	Ortalama	Niteliksiz	Toplam
Frekans	15	10	4	30

Tabloya baktığımızda 30 öğrencinin de çalışmaya katıldığı görülmüştür. 15 kişinin çalışmayı nitelikli bir şekilde yaptığı değerlendirilmiştir. “Nitelikli” bir şekilde çalışmayı tamamlayan öğrencilerden KÖ2; “Çevre kirliliğini önlemek için sokakta parkta, sahilde ya da ormanda... Çöplerimizi çöp kutusuna atarız. Bulunduğumuz yerde çöp kutusu yoksa bir çöp kutusu buluncaya kadar çöpümüzü yanımızda taşırız. Çevremizde başka çöpler varsa toplayabiliriz. Bazen çöpler çeşitli sebeplerle çevreye saçılabilir. Bunlar zamanla birikerek çevre kirliliğine neden olur. Buna engel olmak için ailemizle arkadaşlarımızla birlikte toplayabiliriz. Çöpler denizleri kirletir. Denizlerin kirlenmesi deniz canlıların zarar görmesini neden olabilir denizleri temizlemek amacıyla Deniz Temizlik Tekneleri kullanılabilir. Çevreyi koruyan TEMA, ÇEVKO TÜRÇEV gibi vakıflar çevre koruma ve ağaçlandırma geri dönüşüm gibi amaçlarla kullanılır.” ifadesini kullanmıştır.



Şekil 3.24. KÖ2 Öğrenci Çalışma Kağıdı

KÖ2; çevrenin temiz tutulmasını, canlıların çevre kirliliğinden zarar göreceğini ve çevreyi koruyan vakıflara vurgu yaparak geri dönüşümlerin sağlanması gerektiğini belirtmiştir. “Ortalama” nitelikte kompozisyon yazan KÖ9 ise düşüncelerini; “Merhaba bugün çevremizi kötü etkileyen şeylerden bahsedeceğim. Hayvanların ölmesi ağaçların azalması solunumumuza zarar vermesi bu tür şeylerin insanların vicdansız olma nedeniyle oluşur. İnsanlar hayvanlara zarar vererek ağaçları keserek diğer insanların yaşam süresinde azaltır ve aynı zamanda mutlu olmasını yitirir. Şimdi sizlere bunlara nasıl engel oluruz onu söyleyeceğim. Önce kötü örnek olan kişileri uyarmamız gerekir veya bu durum hakkında posterler asıp insanları bilgilendirmemiz gerekir. İnsanlar bunu yapmasa bile biz yaptığımızda iyi sonuçlar alabiliriz. Bu durum insanların bilgilenebilmesine ve daha iyi bir dünyada yaşamamızı sonuçlandırabilir artık daha bilgili daha iyi bir dünyaya sahip olmamızı sağlar. Lütfen artık daha da dikkatli daha vicdanlı daha iyi birileri olalım. Canlıları koruyalım ve sevelim daha mutlu bir dünyaya sahip olalım çiçekler hayvanlar böcekler olmazsa biz de olmayız ve dünya daha sıkıcı bir yer olur kötülükler sayesinde durmadan göç etmek

zorunda kalırız ve bu durum bizi kötüye sürükler. Daha iyi bir dünya için iyi kalpli olalım. Her iyilik bir damla gibi damlaya damlaya iyi bir dünya olur.” şeklinde ifade etmiştir.

Merhaba bu gün çevremizi kötü etkileyen şeylerden bahsedeceğim hayvanların ölmesi ağaçların azalması solunumumuzun zarar görmesi bu tür şeyler insanların vicdanına olma nedeni ile oluyor insanlar hayvanlara zarar vererek ağaçları keserek diğer insanların yaşam sürecinde azaltıyor ve aynı zamanda mutlu olmasını yitiriyor. Şimdi sizlere bunlara nasıl engel oluruz onu söyleyeceğim. Önce kötü örnek olan kişileri uyaralım gerekir. Vega bu durum hakkında posterler asıp insanları bilgilendirmemiz gerekir. İnsanlar bunu yapmasa bile biz yaptığımızdan iyi sonuçlar alabiliriz. Bu durum insanların bilgilendirilmesine ve daha iyi bir dünyada yaşamamızı sonlandıracaktır. Artık daha bilgili daha iyi bir dünya'ya sahip olmamızı sağlar. Lütfen artık daha da diklatlı daha vicdanlı daha iyi birileri olalım. Canlıları koruyalım ve sevelim daha mutlu bir dünya'ya sahip olalım. Ağaçlar hayvanlar böcekler olmazsa birde olmayız ve dünya daha sıkıcı bir yer olur. Kötülükler sayesinde dünya daha güzel olur. Kötüye sürükler. Daha iyi bir dünya için iyi kalpli olalım. Her iyilik bir damla gibi damlaya damlaya iyi bir dünya olur.♡

Şekil 3.25. KÖ9 Öğrenci Çalışma Kağıdı

KÖ9, canlıların korunması ve daha iyi bir yaşamın olması için çevre ile ilgili insanların bilinçlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Böylelikle çevrenin korunmasında ve bilinçlendirilmesinde kanıt 5, kanıt 6, kanıt 7 ve kanıt 8’ de belirtildiği gibi insanların, kurum ve kuruluşların etkin rol oynayabileceği görülmüştür. Özellikle Yıldırım’ın (2023) da ifade ettiği gibi yerel yönetimler, olumsuz çevre koşullarını ortadan kaldırarak eski duruma getirilmesi ile sorumludurlar.

Kanıt 5



Kanıt 6



Kanıt 7



Kanıt 8



*Kaynaklar: TEMA Vakfı, <https://www.tema.org.tr/> (06.12.2021)

Türkiye Çevre Eğitim Vakfı, <http://www.turcev.org.tr/V2/Default.aspx> (06.12.2021)

ÇEVKO Vakfı, <https://cevko.org.tr/index.php?lang=tr> (06.12.2021)

Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, <https://csb.gov.tr/> (06.12.2021)

Şekil 3.26. Çalışmada Kullanılan Kanıt 5, Kanıt 6, Kanıt 7 ve Kanıt 8

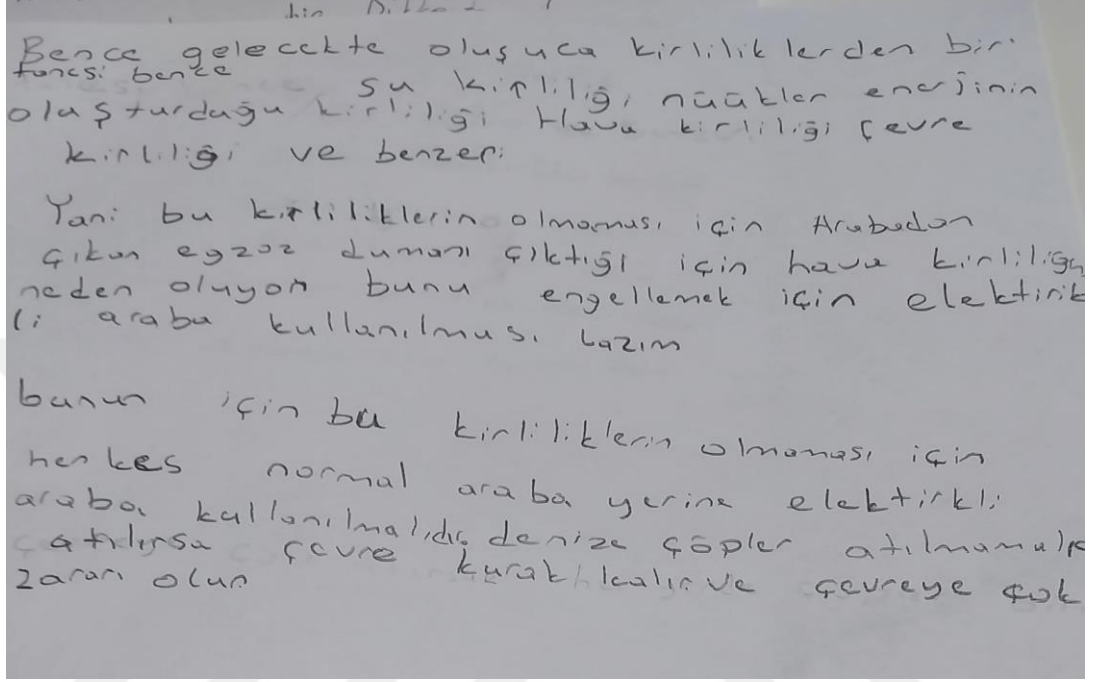
“F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.” kazanımı doğrultusunda hazırlanan “Gelecekte Oluşacak Çevre Kirlilikleri Neler Olabilir?” ana etkinlik sorusuna verilen cevaplar rubriğe göre değerlendirilmiş. Değerlendirmenin frekansları Tablo 3.18’ de verilmiştir.

Tablo 3.18. “Gelecekte Oluşacak Çevre Kirlilikleri Neler Olabilir?” Çalışmasının Değerlendirilmesi

	Nitelikli	Ortalama	Niteliksiz	Toplam
Frekans	18	10	2	30

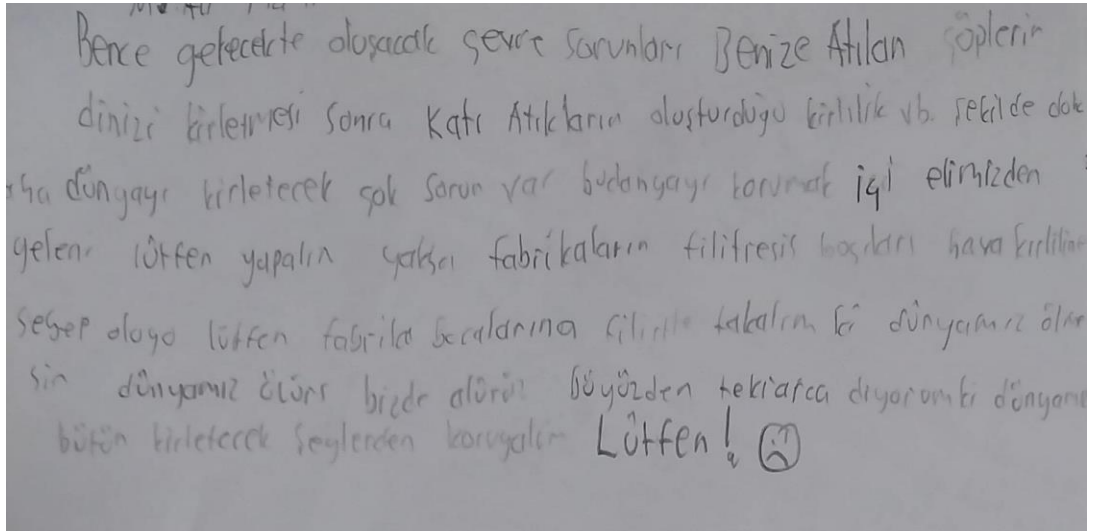
Tablo 3.18’ e baktığımızda 30 öğrencinin de çalışmaya katıldığı görülmüştür. 18 kişinin çalışmayı nitelikli bir şekilde yaptığı değerlendirilmiştir. “Nitelikli” bir şekilde çalışmayı tamamlayan öğrencilerden EÖ10; “Bence gelecekte oluşacak kirliliklerden bir tanesi bence su kirliliği, nükleer enerjinin oluşturduğu kirliliği, hava kirliliği, çevre kirliliği ve benzer. Yani bu kirliliklerin olmaması için arabadan çıkan egzoz dumanı çıktığı için hava kirliliğine neden oluyor. Bunu engellemek için elektrikli araba

kullanılması lazım. Bunun için kirliliklerin olmaması için herkes normal araba yerine elektrikli araba kullanılmalıdır. Denize çöpler atılmalıdır. Atılırsa çevre kurak kalır ve çevreye çok zarar olur.” şeklinde ifade etmiştir. EÖ10, gelecekte çeşitli kirliliklerin oluşacağını ve kirliliğin önlenmesi için teknolojinin önemli olduğunu vurgulamıştır.



Şekil 3.27. EÖ10 Öğrenci Çalışma Kağıdı

EÖ13 ise kompozisyonda; “Bence gelecekte oluşacak çevre sorunları denize atılan çöplerin denizi kirletmesi. Sonra katı atıkların oluşturduğu kirlilik vb. şekilde. Dünyayı kirletecek çok sorun var. Bu dünyayı korumak için elimizden geleni lütfen yapalım. Yoksa fabrikaların filtresiz bacaları hava kirliliğine sebep oluyor. Lütfen fabrika bacalarına filtre takalım ki Dünyamız ölmesin. Dünyamız ölürse biz de ölürüz .Bu yüzden tekrarca diyorum ki dünyamızı bütün kirletecek şeylerden koruyalım lütfen!” şeklinde ifade etmiştir. EÖ2 çevre kirliliklerinin bizlere gelecekte sorunlar çıkartacağını ifade etmiştir.



Şekil 3.28. EÖ 13 Öğrenci Çalışma Kağıdı

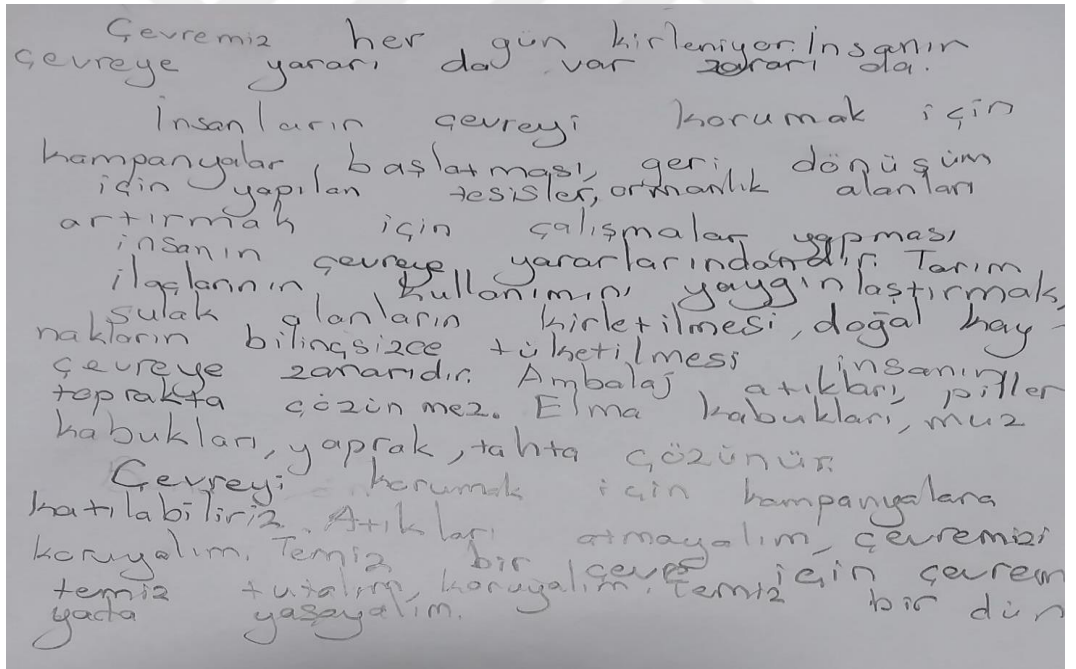
EÖ10 ve EÖ13' ün kanıt 1 (nükleer enerjinin oluşturduğu kirlilik), kanıt 2 (plastik poşetlerin oluşturduğu kirlilik), kanıt 3 (katı atıkların oluşturduğu kirlilik), kanıt 4 (ekzoz dumanının oluşturduğu kirlilik), kanıt 5 (uçakların oluşturduğu kirlilik), kanıt 6 (denizlere atılan atıkların kirliliği), kanıt 7 (elektronik eşyaların oluşturduğu kirlilik), kanıt 8 (uzay istasyonlarının oluşturduğu kirlilik), kanıt 9 (fabrikaların oluşturduğu kirlilik), kanıt 10 (radyasyonun oluşturduğu kirlilik), kanıt 11 (betonlaşmanın artması), kanıt 12 (ışık kirliliği), kanıt 13 (tarım ilaç kullanımının artması) ile ilgili görsellere ait görüşlerine baktığımızda; gelecekte çeşitli çevre sorunlarının oluşacağını ve önlenmezse insanların yaşamlarının zorlaşacağını belirtmişlerdir. Bu görüşlere paralel olarak Çokadar, Türkoğlu ve Gezer' in (2009) çalışmasında da ; çok boyutlu çevre sorunlarının önlem alınmadığı sürece gelecekte büyük bir tehlike ile karşılaşma ihtimali insanların çevre bilincine sahip olmasına neden olduğunu belirtmiştir.

F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.” kazanımı doğrultusunda hazırlanan “İnsanın Çevreye Yararı ve Zararı Ne Olabilir?” ana etkinlik sorusuna verilen cevaplar rubriğe göre değerlendirilmiştir. Değerlendirmenin frekansları tablo 3.19’ da verilmiştir.

Tablo 3.19. “İnsanın Çevreye Yararı ve Zararı Ne Olabilir?” Çalışmasının Değerlendirilmesi

	Nitelikli	Ortalama	Niteliksiz	Toplam
Frekans	14	11	5	30

Tabloya baktığımızda 30 öğrencinin de çalışmaya katıldığı görülmüştür. 14 kişinin çalışmayı nitelikli bir şekilde yaptığı değerlendirilmiştir. “Nitelikli” bir şekilde çalışmayı tamamlayan öğrencilerden KÖ22; “Çevremiz her gün kirleniyor. İnsanın çevreye yararıda var zararıda. İnsanların çevreyi korumak için kampanyalar başlatması, geri dönüşüm için yapılan tesisler, ormanlık alanları arttırmak için çalışmalar yapması insanın çevreye yararlarındanıdır. Tarım ilaçlarının kullanımını yaygınlaştırmak, sulak alanların kirlenmesi, doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi insanın çevreye zararlıdır. Ambalaj atıkları, piller toprakta çözülmez. Elma kabukları, muz kabukları yaprak, tahta çözünür. Çevreyi korumak için kampanyalara katılabiliriz. Atıkları atmayalım. Çevremizi koruyalım. Temiz bir çevre için Çevremizi temiz tutalım, koruyalım. Temiz bir Dünyada yaşayalım.” şeklinde ifade etmiştir. KÖ22, böylelikle insanın doğaya zararı olabileceği gibi yararıda olabileceğini belirtmiştir.



Şekil 3.29. KÖ22 Öğrenci Çalışma Kağıdı

“Ortalama” nitelikte bir yazı yazan KÖ13 kompozisyonunda; “İnsanların çevreye zararları ve yararları neler olabilir? sorusuna cevabım şudur. İnsanların çevreye zararları ve yararları 2’ye ayrılır. Birisi “insanların çevreye yararları” 2.’si “çevreye zararı”. İnsanların çevreye zararı şunlardır: Plastik atıkların etrafa dağılması için toprağa gömülmesi. Tarım ilaçlarının kullanımı arttırılması. Doğal

kaynakların kullanımı azalması. Sulak alanların kirletilmesi. Fosil yakıt kullanımının artması. Peki insanların çevreye zararı nelerdir? Ormanlık alanların arttırılması için fidan dikilmesi. Çevreyi temiz tutmak için kampanyalar olması. Geri dönüşüm için yapılan tesisler. Temiz enerji kaynakların kullanıma açılması. Yeşil alanların yerleşime açılması işte çevreye yararları ve zararları bunlardır.” Şeklinde ifadesini belirtmiştir.

İnsanların Çevreye Zararları ve yararları neler olabilir?

Sorusuna cevabım şudur: İnsanların çevreye zararları ve yararları 2'ye ayrılır. Birisi "İnsanların çevreye zararı" diğeri "Çevreye zararı".

İnsanların çevreye zararı şunlardır:

- Plastik atıkların etrafı dâğılması için toprağa gömülmesi
- Tarım ilaçlarının kullanımı arttırılması
- Doğal kaynakların kullanımı azalması
- Sulak alanların kirletilmesi
- Fosil yakıt kullanımının artması.

Peki insanların çevreye yararları nelerdir?

- Ormanlık alanların arttırılması için fidan dikilmesi
- Çevreyi temiz tutmak için kampanyalar olması.
- Geri dönüşüm için yapılan tesisler
- Temiz enerji kaynaklarının kullanıma açılması
- Yeşil alanların yerleşime açılması

İşte Çevreye yararları ve zararları Bunlardır.

Şekil 3.30. KÖ13 Öğrenci Çalışma Kağıdı

KÖ13 ve KÖ22, insanların çevreye hem yararı olduğunu hem de zararı olduğunu belirtmişlerdir. KÖ22 yeşil alanların yerleşime açılması olayı insanların çevreye sağladığı yararlı bir faaliyet olarak görmüş. Bu durumun yanlışlıkla yararlı olarak grublandırılmasında ifade edildiği düşünülmektedir. KÖ22 ve KÖ13 ortak düşünce olarak plastik atıkların çevreye zarar verdiği ve bu durumun önlenmesi gerektiği sonucu saptanmıştır. Diğer öğrencilerin çalışmalarında da aynı nitelikte sonuçlar analiz edilmiştir. Ayrıca çevrenin kirlenmemesi için kampanyalar düzenlenmesi gerektiğini de ortak bir şekilde belirtmişlerdir. Bu durum Benzer ve Şahin’ in (2012) yaptığı çalışma sonucu; çevreye ilişkin duyarlılığın artmasında belediye çalışmalarının, kampanyaların ve seminerlerin önemli olduğu analizi ile paralellik göstermiştir. Ayrıca Yıldırım (2023), yerel yönetimlerin; çevreye ilişkin olumsuz durumların ortadan kaldırılmasıyla sorumlu olduğunu belirtmiştir.

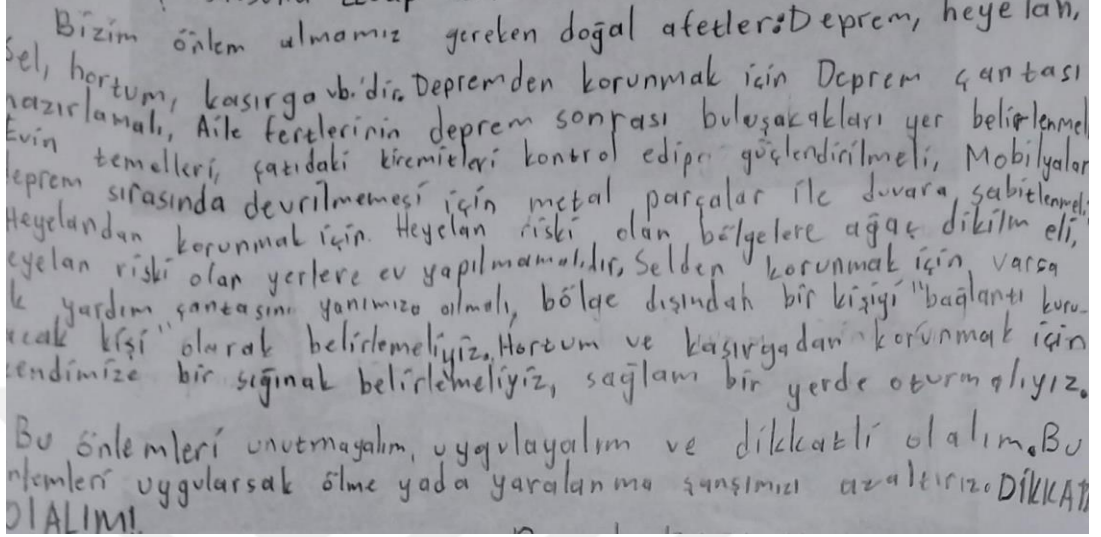
“F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. Depremler, volkanik patlamalar, seller, heyelanlar, hortum, kasırgalara ayrıntıya girilmeden değinilir.” kazanımı ile “F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.” kazanımı doğrultusunda hazırlanan “Doğal Afetlerden Korunmak İçin Yeterli Önlem Aldınız Mı?” ana etkinlik sorusuna verilen cevaplar rubriğe göre değerlendirilmiş. Değerlendirmenin frekansları tablo 3.20’ de verilmiştir.

Tablo 3.20. “Doğal Afetlerden Korunmak İçin Yeterli Önlem Aldınız Mı?” Çalışmasının Değerlendirilmesi

	Nitelikli	Ortalama	Niteliksiz	Toplam
Frekans	17	7	6	30

Tabloya baktığımızda 30 öğrencinin de çalışmaya katıldığı görülmüştür. 17 kişinin çalışmayı nitelikli bir şekilde yaptığı değerlendirilmiştir. “Nitelikli” bir şekilde çalışmayı tamamlayan öğrencilerden EÖ15; “Bizim önlem almamız gereken doğal afetler: Deprem, heyelan, sel, hortum, kasırğa vb.’ dir. Depremden korunmak için deprem çantası hazırlamalı, aile fertlerinin deprem sonrası buluşacakları yer belirlenmeli, mobilyaların deprem sırasında devrilmemesi İçin metal parçalar ile duvara sabitlenmelidir. Heyelandan korunmak için heyelan riski olan bölgelere ağaç dikilmeli, heyelan riski olan yerleri ev yapılmamalıdır. Selden korunmak için varsa ilk yardım çantasını yanımıza almalı, bölge dışından bir kişiyi “bağlantı kuracak kişi” olarak belirlemeliyiz. Hortum ve kasırgadan korunmak için kendimize bir sığınak

belirlemeliyiz. Sağlam bir yerde oturmalıyız. Bu önlemleri unutmayalım, uygulayalım ve dikkatli olalım. Bu önlemleri uygularsak ölme ya da yaralanma şansımızı azaltırız. Dikkatli olalım!” şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 3.31. EÖ15 Öğrenci Çalışma Kağıdı

EÖ15, doğal afetlere karşı hazırlığın olmasını ve korunmak için neler yapılması gerektiğini belirtmiştir. Diğer öğrencilerde kompozisyonda doğal afetlere karşı önlemleri aldıklarını ve doğal afetlere günlük yaşamda hazırlıklı olmaları gerekli olduklarını belirtmişlerdir.

“Ortalama” nitelikte kompozisyon yazar KÖ20 ise düşüncelerini; “Dünyada doğal olayları oluyor. Genellikle bu doğa olaylarını engellemek mümkün olmuyor. Bu doğa olaylarından bazıları; sel, deprem, heyelan, çığ vb. gibi. Sel aşırı yağış, derelerin taşması gibi nedenlerden oluşur. Sel esnasında yüksek yerlere çıkılmalı, arabada %80 insanın öldüğünü unutmamalıyız. Deprem, yer kabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yeryüzünü sarsma olayıdır. Deprem sırasında çök- kapan- tutun hareketi yapılmalıdır. Bu afetlerden korunmalı ve afet öncesinde, sırasında, sonrasında yapılacakları bilmeliyiz.” şeklinde ifade etmiştir.

KÖ20, doğal afetler ile ilgili bilgilerini yazıya aktarmış ve bazı doğal afetlerden korunma yöntemlerini belirtmiştir. Kanıtlarda verilen bilgileri kullanarak sel ve depremle ilgili önlemleri ifade etmiştir. Böylelikle doğal afetlere gerekli hazırlıkların

yapılması gerektiği ve insanların bu konu hakkında bilinçlendirilmesi gerektiği öngörülmüştür.

kullanınız.

Dünyada doğal olayları oluyor. Genellikle bu doğa olaylarının engellemek mümkün olmuyor.

Bu doğa olaylarından bazıları; sel, deprem, heyelan, çığ vb. gibi. Sel aşırı yağış, derelerin taşması gibi nedenlerden oluşur. Sel esnasında yüksek yerlere çıkılmalı, arabada %80 insanın öldüğünü unutmamalıyız. Deprem, yer kabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle aniden çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yeryüzünü sarsma olayıdır. Deprem sırasında Çök - kapan - tutun hareketi yapılmalıdır.

Bu afetlerden korunmalı ve afet öncesinde, sırasında, sonrasında yapılacakları bilmeliyiz.

Şekil 3.32. KÖ20 Öğrenci Çalışma Kağıdı

EÖ15, KÖ20 ve diğer öğrenciler doğal afetlerle ilgili hazırlıklar yapılması gerektiğini belirtmiş. Yapılan hazırlıklar ile ilgili bazı örnekler verilmiştir. Bu bilgileri daha çok kanıt 3, kanıt 5 ve kanıt 6' yı kullanarak elde etmişlerdir.

Kanıt 3



*Kaynak: “Aile Afet ve Acil Durum Planınızı Yaptınız mı?”, AFAD, 2021, https://bsdemirel.meb.k12.tr/icerikler/afete-hazir-ol_12998774.html (16.12.2021)

Kanıt 5



*Kaynak: “Deprem Anında Neler Yapmalısınız?”, Gençlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2019, <https://www.facebook.com/GSBgenclik/posts/1281618705309737/> (16.12.2021)

Şekil 3.33. Çalışmada Kullanılan Kanıt 3 ve Kanıt 5

Çalışma kağıtları incelendiğinde genel olarak nitelikli kompozisyon yazan kişilerin sayısı artmıştır. Bu durumda kompozisyon yazmada kanıt kullanımının öğrenildiğini göstermiştir. Öğrenciler duygu ve düşüncelerini uygun bir şekilde açıklamışlardır. Her etkinlikte farklı düşünceler belirtilmesi ve kanıtların kullanılıp sonuca ulaşılması, kanıt temelli öğrenme modelinin öğrencilerin derse olan ilgisini arttırdığı tespit edilmiştir.



4. SONUÇ

Araştırma bulguları doğrultusunda; “İnsan ve Çevre” ünitesinin işlenmesinde kanıt temelli öğrenme modeli ile ilgili öğrenciler olumlu görüşler belirtmiştir. Özellikle kompozisyon yazarken kanıtları kullanarak hem bilgi edindiklerini hem de kendi düşüncelerini anlamlı bir şekilde ifade edebildiklerini belirtmişlerdir. Bu durum Bilgiç’ in (2018) yapmış olduğu araştırmada; kanıt temelli öğrenme modeline uygun işlenen derslerin öğrencilerin bilgiye ulaşmasında ve öğrencilerin derse yönelik olumlu düşüncelere sahip olduğu görüşünü destekler nitelikte olmuştur. Öğrencilerin yazılı ve görsel kaynakları kullanmasının, derse olan ilgisinin artmasında ve yorum yapabilmesinde etkili olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuç, Bekret’ in (2019) belirttiği; öğrencilerin yazılı ve görsel kaynakları kullanması ile yaratıcılıklarının ve yorumlama becerilerinin geliştiği görüşüyle aynı niteliktedir. Öğrencilerin yazmış olduğu nitelikli kompozisyon sayısı zamanla artmış ve böylelikle kanıt temelli öğrenme modelinin zamanla öğrenildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrenciler kompozisyon yazarken keyif aldıklarını ve diğer derslerde de uygulanması gerektiğini belirtmiştir. Kanıt temelli öğrenme modelinin biyoçeşitlilik ile ilgili kavramların öğrenmesinde de etkili olduğu saptanmıştır. Öğrenciler gelecekte biyoçeşitliliğin ve çevrenin korunması için önerilerde bulunmuşlar ve kompozisyonlarında ifade etmeye çalışmışlardır. Böylelikle öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine de katkısı olduğu düşünülmektedir. Öğrenciler kompozisyonlarda biyoçeşitliliğin korunması, habitat alanlarına zarar verilmemesi , çevre kirliliğine yönelik çözümler ile ilgili ifadeler kullanmışlardır. Bu doğrultuda kanıt temelli öğrenme modelinin öğrencilere çevre bilinci kazanmasına da olumlu etki ettiği gözlemlenmiştir. Öğrenciler bu çalışma ile çevresinde bulunan canlılara daha dikkatli davranacaklarını belirtmişlerdir. Bu yönüyle öğrencilerin davranış değişimlerinde olumlu etki sağladığı saptanmıştır. Ayrıca öğrenciler çevre kuruluşları ile de bilgi edinmiş olup bu kuruluşların günlük yaşama olan katkılarını da öğrendiği düşünülmektedir. Kanıtların günlük hayatta kullanmasıyla yaşamları hakkında kısa sürede kararlar alıp yaşamlarının kolaylaşmasında etki sağlayacağı da gözlemlenmiştir. Öğrenciler çalışmada; çevre ile ilgili bilinçlendirme yapılması gerektiğini vurgulamışlardır. Bu çalışma Çelikkıran’ ın (1995); çevre bilincinin toplumda oluşmasıyla bilincin gelişmesinde çevre eğitiminin gerekli olduğu görüşünü belirtmesiyle aynı doğrultuda sonuçlara ulaştığını göstermiştir. Ayrıca öğrenciler doğal afetlerle ilgili olarak bilgi edinmişler ve doğal afetlere yönelik nasıl önlem

alınması gerektiğini de kompozisyon yazarak pekiştirmişlerdir. Öğrencilerden birkaçı ilk defa bazı doğal afetlerini duymuş olup kanıtlar sayesinde öğrenmiş oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, Turan ve Kartal'ın (2012) çalışmasında belirttiği; öğrenciler kendi yörelerinde olan doğal afetler konusunda daha fazla bilgi sahibi olması görüşü ile ilişkilendirilebilir. Böylelikle öğrenciler kanıtlar aracılığıyla doğal afetler ile ilgili bilgi edinmişlerdir. Kompozisyonların değerlendirilmesi sonucu bir çok öğrenci doğal afetlerle ilgili önlemlere yer vermiş ve insanların bilinçlendirilmesi için gerekli önerilerde bulunmuşlardır. Özellikle son dönemde küresel ısınmanın etkisiyle artan doğal afetlere yönelik öğrencilere kanıt temelli eğitimin verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Öğrenciler kanıt temelli etkinlikleri yaparken eğlendiklerindeki belirtmiştir. İşitsel, görsel ve yazılı kanıtların kullanılması bütün duyu organlarına hitap ettiği için öğrenmenin kolaylaşmasında sağlamıştır. Kanıt temelli öğrenme modelinin uygulandığı deney grubunun akademik başarı testi sonucuna göre çalışma öncesindeki başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık göstermediği bulunmuştur ($p > 0.05$). Deney grubunun çalışma öncesi başarı puanları, çalışma sonrasında anlamlı artış göstermediği belirlenmiştir. Bu durum kanıt temelli öğrenme modelinin akademik başarıda bir olumlu etkisi olmadığını göstermiştir. Aksoy (2017), Ekinci (2019) ve Tüfekçi' nin (2019) yapmış olduğu araştırmalarda kanıt temelli öğrenme modeli akademik başarıya olumlu etkisi olurken, yapılan çalışmanın akademik başarıya olumlu etkisi olmamıştır. Çalışma öncesi yapılan test ile kalıcılık testi karşılaştırılması sonucunda; deney grubunun çalışma öncesindeki başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p < 0.01$). Çalışma sonrası yapılan test ile kalıcılık testi karşılaştırılması sonucunda deney grubunun çalışma öncesindeki başarı puanı ile çalışma sonrasındaki başarı puanlarının farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p < 0.05$). Bu duruma göre “İnsan ve Çevre” ünitesinde kanıt temelli öğrenme modelinin öğrenmede kalıcılığı sağladığı gözlemlenmiştir. Bu yönüyle “İnsan ve Çevre” ünitesine yönelik farklı öğrenme modelleri kullanan Babaandaç (2013), Solmaz (2010) ve Dursun'un (2015) çalışmaları öğrencide öğrenme kalıcılığını sağlamasıyla paralellik göstermiştir. Çalışma kağıtlarının değerlendirilmesi sonucu çoğunlukla “nitelikli” ve “ortalama” çalışmalar oluşturmasına rağmen öğrenciler akademik başarıda bir artış gösterememiştir. Böylelikle öğrencilerin nicel kısmında çok başarılı gözükmeselerde öğrencilerin testte sıkılıp kompozisyon yazarak kendini ifade edebilmesinde etkili olduğu bulgulanmıştır. Deney ve kontrol grubunun kalıcılığının artış göstermesi ise araştırmacının yürüttüğü

Çalışma haricinde okuldaki öğretmenin uygulama sonrası öğrencilere ders anlattığı düşünölmektedir. Öğrencilerin günlük hayatında kanıt temelli öğrenme modelinin bilgiyi transfer etmede yardımcı olduğuda düşünölmektedir. Böylelikle kanıt temelli öğrenme modeli, hayatımızın her alanında kullanılabilir.

5. ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen bulgular ışığında, Fen Bilimleri Dersi 5. Sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesinde kanıt temelli öğrenme modeli kullanımına ilişkin öneriler řu şekilde belirtilebilir:

- 1) Fen Bilimleri ğretmenleri, kanıt temelli öğrenme modeline uygun etkinlikler hazırlayıp diğer fen bilimleri ders kazanımlarında da kullanabilirler.
- 2) Farklı branşlardaki öğretmenlere danışılarak disiplinlerarası iş birliğine dayalı kanıt temelli öğrenme modeli uygulanabilir.
- 3) Fen Bilimleri ğretmenleri; çevrenin korunması ile ilgili öğrencilerin kanıt oluşturmasına yönelik etkinlikler düzenleyebilir.
- 4) Araştırmacılar, tek bir kanıt kullanarak araştırmanın etkisini ölçebilir.

EKLER

EK 1

Görüşme Formu

Merhaba,

Benim adım Hüseyin Can GÖKGÖZ. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Bölümünde yüksek lisans yapmaktayım. “5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi İnsan ve Çevre Ünitesinde Kanıt Temelli Öğrenme Modeli Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi” konulu bir tez çalışması yürütmekteyim. Bu araştırmayla kanıt temelli öğrenme modeli kullanımının, “İnsan ve Çevre” ünitesinin öğretilmesinde katkısının olup olmadığı ile ilgili 5. sınıf öğrencilerinin düşüncelerini öğrenmeyi amaçlamaktayım. Bana görüşme sürecinde söyleyeceklerinizin tümü gizlidir. Görüşme sorularına vereceğin yanıtlar sadece bu bilimsel araştırmada kullanılacak ve başka hiç kimse veya kurum tarafından kullanılmayacaktır. Ayrıca, araştırma sonuçlarını yazarken, görüştüğüm bireylerin isimlerini kesinlikle rapora yansıtmayacağım. Başlamadan önce, bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz bir düşünce ya da sormak istediğiniz bir soru var mı?

Görüşme verilerini daha sağlıklı elde edebilmek adına görüşme sürecini kaydetmek istiyorum. Sizce bir sakıncası var mı? Görüşmemiz yaklaşık 15-20 dakika sürecektir. Bu araştırmaya katılmayı kabul ettiğin için teşekkür ederim. İzin verirseniz sorulara başlamak isterim.

- 1) Gazete yazısı, anı, şiir, video, broşür, afiş, resim gibi kanıtlardan hangileri daha çok dikkat çekti? Neden?
- 2) İnsan ve Çevre Ünitesi ile ilgili etkinlikte kullanılan kanıtlar, kompozisyon yazarken kendi düşüncenizi ifade edebilmenizde etkili oldu mu?
Evet ise Nasıl bir etkisi oldu?
Hayır ise Neden?
- 3) İnsan ve Çevre ünitesinde kullanılan kanıtların bu üniteyi anlamanızda etkili olduğunu düşünüyor musunuz? Neden?
- 4) Benim dersimden sonra günlük hayatında ne değişti? Herhangi bir çevre problemi ile karşılaştığında çözüm üretmek için kanıtlar kullandın mı?

EK 2

İnsan ve Çevre Ünitelerine Ait Kanıt Temelli Öğrenme Modeli Etkinliklerin Holistik Rubriği

Nitelikli	• Kanıtların çoğunluğu çalışmada kullanılmıştır. • Kompozisyon yazım kuralına göre yazı yazılmıştır. • Ana düşünce açık ve net bir şekilde ifade edilmiştir.
Ortalama	• Kanıtların bir kısmı çalışmada kullanılmıştır. • Kompozisyon yazım kuralına nadiren uyulmuştur. • Ana düşünce açık ve net bir şekilde ifade edilmiştir.
Niteliksiz	• Kanıtlar çalışmada kullanılmamıştır. • Kompozisyon yazım kuralına uyulmamıştır. • Ana düşünce açık ve net bir şekilde ifade edilmemiştir.

EK 3.

ORTAOKUL 5. SINIF ÇEVRE BAŞARI TESTİ

1. “Bir bölgedeki bitki ve hayvan türlerinin sayıca zenginliği günlük yaşamımızın pek çok alanında yarar sağlar.” ifadesini aşağıdakilerden hangisi desteklememektedir?

- A) Bitki ve hayvan türlerinin sayıca zenginliği canlı ve cansız varlıklar arasındaki dengenin korunmasını sağlar.
B) Büyükbaş hayvan sayısının artışı mera alanlarının artmasını sağlar.
C) Çam, meşe, palamut türü ağaçlar ormancılık faaliyetlerinde kullanılır.
D) Bazı hayvanlar tıp, eczacılık vb. alanlardaki laboratuvar deneylerinde kullanılır.

2. **Özgür:** Dünyada ve ülkemizde aşırı nüfus artışı, plansız kentleşme, çevre kirliliği, tarımda kimyasal maddelerin kullanılması, aşırı avlanma gibi faaliyetlerden dolayı biyoçeşitlilik her geçen gün azalmaktadır. Sence biyoçeşitliliğin korunması için ne yapılabilir?

Deniz:

Biyoçeşitliliğin korunması için Deniz’in hangi doğru öneride bulunması gerekir?

- A) Doğal su kaynakları sadece içme suyu olarak kullanılmalıdır.
B) Bataklıklar kurutularak tarım alanları sayısı artırılmalıdır.
C) Nüfus artışına bağlı olarak artan barınma ihtiyacını karşılamak için ormanlık alanlar yerleşime açılmalıdır.
D) Organik tarım faaliyetleri yapan çiftçi sayısı artırılmalıdır.

3. Aşağıdaki tabloda “İnsan ve Çevre” arasındaki etkileşim ile ilgili bazı ifadeler verilmiştir.

	Elde edilen ürün sayısını arttırmak için zirai gübre kullanılmalıdır.
	Bazı doğal afetlerin gerçekleşmesinde insanların bilinçsiz davranışlarının da etkisi vardır.
	Enerji elde etmek için güneş panellerinin kullanılması hava kirliliğine sebep olur.

Bu ifadelerden doğru olanların başına (D) yanlış olanların başına (Y) işaretleri konulduğunda kutucukların son görünümü aşağıda verilenlerden hangisi olur?

- A)

Y
Y
D

 B)

D
D
Y

 C)

Y
D
Y

 D)

D
Y
D

4. Aşağıdakilerden hangisi sel felaketine yol açan etkenler arasında gösterilemez?

- A) Toprağın içerdığı su miktarı
- B) Deniz seviyesinin yükselmesi
- C) Toprak tarafından emilemeyecek kadar yağmur yağması
- D) Ani ve güçlü yağışlar ile karların erimesi

5. Bir proje için toprak kirliliği hakkında doğru bilgilere sahip çalışma arkadaşı bulmak için görüşmeler yapan bir kişi aşağıdaki ifadelerden hangisini verene beraber çalışmayı tercih etmez?

- A) Tarımda kullanılan kimyasal maddelerin insanların tükettiği bitkiler üzerinde birikmesi insan sağlığına zarar verir.
- B) Aşırı gübreleme toprağın yapısını bozar.
- C) Atık pillerin zararlı etkilerinin önüne geçmek için onları toprağa gömmek gerekir.
- D) Toprak kirlenmişse orada yetiştirilen sebze ve meyveler de büyük ihtimalle kirlenmiştir.

6. “Türkiye’ de daha önce hiç görülmeyen ve sulak alanlarda yaşayan bir kuş türü olan “Basra Kamçını” isimli kuş ilk kez Iğdır’ da görüldü. Uzmanlar bu kuş türünün neslinin sebebiyle tehlike altında olduğunu belirttiler.”

Emre, yukarıdaki haberi radyoda dinlerken kısa bir süreliğine elektrik kesilmiş ve yukarıda boşlukla belirtilen ifadeyi duyamamıştır. Sizce haber sunucusu bu sırada aşağıdakilerden hangisini söylemiş olamaz?

- A) Sulak alanların büyük oranda yok edilmesi
- B) Üreme alanlarının zarar görmesi
- C) Göç yolundaki beslenme ve barınma alanlarındaki insan faaliyetleri
- D) Doğal alanlar üzerindeki madencilik faaliyetleri

7. Aşağıdaki ifadelerden hangisi insanların çevreye verdikleri zararı azaltmak için yapılabilecek faaliyetlerden biri olarak değerlendirilemez?

- A) Organik atıkların toprakta birikmesinin engellenmesi
- B) Yeşil alanların yerleşime açılmaması
- C) Geri dönüşüm çalışmalarının desteklenmesi
- D) Fabrika kurmak için ormanların tahrip edilmemesi

8.

- I. Sakin olmalıyız.
- II. Evden dışarı çıkmaya çalışmalıyız.
- III. Deprem çantası hazırlamalıyız.

Yukarıdakilerden hangisi depreme evde yakalandığımızda yapmamız gerekenler arasında gösterilemez?

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

9. Bazı böcekler tarlaya ekilen ürünlere zarar vererek elde edilen ürün miktarının azalmasına neden olur. Eğer bu tür sorunlar pek çok çiftçinin başına gelirse bu durum ülke ekonomisine de yansır. **Bu durumda çiftçilerin tarım ilaçlarını aşırı miktarda kullanmaları aşağıdaki durumlardan hangisinin/hangilerinin gerçekleşmesine yol açar?**

- I. Yeraltı sularına sızan tarım ilaçları suların kirlenmesine neden olabilir
- II. Çevremizdeki böcek biyoçeşitliliği artabilir.
- III. Bu ilaçların bulaştığı yemlerle beslenen hayvanlar etkilenebilir.

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

10.

- I. Sıcak hava bölgelerinde soğuk hava ile sıcak havanın dar bir alanda aniden yer değiştirmesi ile oluşur.
- II. Çok şiddetli bir rüzgâr türüdür.
- III. Yıldırım ve şimşek gibi doğa olaylarından sonra görülür.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri hortumlar için söylenebilir?

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

11.

Doğal Afet	Korunma Yolları
a) Deprem	Ağaçlandırma yapılmalıdır.
b) Yanardağ Patlaması	Yakın bölgelerinde yerleşim alanları oluşturulmamalıdır.
c) Sel	Gece yatarken yatak odalarının kapıları kapatılmamalıdır.
d) Heyelan	Eğimli arazilerde bitki örtüsü korunmalıdır.

Yukarıdaki tabloda doğal afetler ve korunma yolları verilmiştir. Hangi iki doğal afet yer değiştirirse tablo doğru olur?

- A) a ve b B) a ve c C) c ve d D) b ve d

12. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünden bir yetkili, yaptıkları çalışmalar sonucunda biyolojik çeşitliliğin; insan davranışları, artan nüfus, kontrolsüz tüketim alışkanlığı gibi sebeplerden dolayı zarar gördüğünü açıklamıştır. Aşağıdakilerden hangisi bu zararları azaltmaya yönelik yapılabileceklerden biridir?

- A) Doğal kaynakların kullanımı arttırılmalıdır.
- B) Ağaçları kesip ahşap evler inşa edilerek çevre güzelleştirilmelidir.
- C) Nesli tükenme tehlikesi altında olan hayvanların korunması için av yasakları kaldırılmalıdır.
- D) Kıyı habitatlarının korunması sağlanmalıdır.

13.



Melike: Su kirliliği; ozon tabakasının incelmesine ve küresel iklim değişikliklerine neden olur.



Kerem: İnsanların beslenme, barınma, ısınma gibi ihtiyaçlarını karşılarken doğal kaynakları bilinçsizce tüketmeleri, çevre sorunlarının artmasına neden olur.

Mehmet Öğretmen çevre konulu bir bilgi yarışması düzenlemektedir. **Finale kalan Melike ve Kerem'in cevaplarını göz önünde bulundurursanız yarışmanın sonucu hakkında hangisini söyleyebilirsiniz?**

- A) Kerem kazanmıştır.
- B) Melike kazanmıştır.
- C) Birinciliği paylaşmışlardır.
- D) İkisi de kazanamamıştır.

14. Aşağıdakilerden hangisi heyelandan korunma yöntemlerinden biridir?

- A) Yamaçlar ve dağlık alanlar yerleşim yerleri olarak tercih edilmemelidir.
- B) Düştüğü zaman insana zarar verebilecek mobilyalar duvara sabitlenmelidir.
- C) Evdeki gaz ve su vanaları kapatılmalıdır.
- D) Binalara sığınak yapımı arttırılmalıdır.

15. Toprakta zehirli maddelerin artması ile ortaya çıkan kirliliği azaltmak için aşağıdakilerden hangisi yapılabilir?

- A) Tarım ilaçlarının topraktan uzaklaştırılarak akarsu, göl ve denizlere karışması sağlanabilir.
- B) Pillerin içindeki kimyasalların toprağa karışması sağlanabilir.
- C) Çevreye bırakılan sanayi atıkları etrafa dağılmaması için toprağa gömülebilir.
- D) Toprağın hayvan dışkısı ile gübrenmesi sağlanabilir.

16.

- I. Temiz su kaynaklarının azalması sadece suda yaşayan canlıları olumsuz etkiler.
- II. Doğal afetler ormanların azalmasına neden olur.
- III. Zararlı böcekler ve çekirgelerin yok edilmesinde kullanılan kimyasal ilaçlar biyoçeşitliliği olumsuz etkiler.

Yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

17.



Ada Öğretmenin sorusuna öğrencileri Emir, Elif ve Murat aşağıdaki cevapları veriyor.

Emir: Kanalizasyon sularının arıtılması

Elif: Enerji elde etmek için fosil yakıtların kullanılması

Murat: Plastik malzemelerin etrafa dağılmaması için gömülmesi

Buna göre öğretmenin sorduğu soruya hangi öğrenci ya da öğrenciler doğru cevap vermiştir?

- A) Yalnız Elif B) Emir ve Murat C) Yalnız Emir D) Elif ve Murat

18. 1979'da Romanya'ya ham petrol taşıyan tanker gemisi, bir kuru yük gemisine çarpmış ve büyük bir patlama olmuştur. Bu kazanın sonucunda yangın çıktı ve çok miktarda petrolün denize karıştığı bilinmektedir.

Bu bilgilere dayanarak kaza sonucu aşağıdakilerden hangisi ya da hangilerinin yaşanmış olduğunu söyleyebilirsiniz?

- I. Hava kirliliği gözlenmiştir.
- II. Toplu balık ölümleri gözlenmiştir.
- III. Biyoçeşitlilikte artış gözlenmiştir.

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

19. Büşra, Aynur, Yunus ve Berat sosyal medyada biyoçeşitliliği korumak için paylaşımlarda bulunan iki farklı sayfadan hangisini seçeceklerine karar verememişlerdir. Birbirlerini sayfaların biyoçeşitliliği korumak için paylaştıkları önerileri göstererek ikna etmeye çalışmaktadırlar. Daha sonra ikiyeşerli olarak farklı sayfaları takip etmeye karar vermişlerdir. **Sizce hangi iki öğrenci doğru paylaşımlar yapan sayfayı seçmişlerdir?**



Aynur: Yeşillendirme çalışmaları yapmak



Büşra: Hayvanat bahçelerinin sayısını arttırmak



Yunus: Aşırı otlatma faaliyetlerinin engellenmesi



Berat: Tarım ilaçlarının kullanımını yaygınlaştırmak

- A) Aynur ve Büşra B) Berat ve Yunus
C) Aynur ve Yunus D) Berat ve Büşra

20. Aşağıdakilerden hangisinin çevreye ve insan yaşamına etkisi diğerlerinden çok daha uzun yıllar sürer?

- A) Düşük kalorili kalitesiz kömür kullanımından kaynaklanan hava kirliliği
- B) Nükleer santral patlaması sonucu açığa çıkan radyasyon
- C) Göllerin çevresindeki tarım arazilerinin aşırı gübrelenmesi sonucu gölde yaşayan canlılara verilen zarar
- D) Balıkçı gemilerinin çarpışması sonucu denizlerde bulunan enkaz

21.

- I. Yerleşim yerleri çevresinde oluştuğunda can ve mal kayıplarına neden olur.
- II. Evlerin toprak altında kalmasına neden olur.
- III. Toprakta oluşmuş kütlelerin koparak yer değiştirmesi olayıdır.

Yukarıda özellikleri verilen doğa olayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kasırga B) Sel C) Heyelan D) Deprem

22. Bir televizyon kanalında biyoçeşitliliği tehdit eden faktörler ve alınması gereken önlemler ile ilgili bir program yayınlanmaktadır.

KANALLAR	ÖRNEK DURUM	ÖNERİ
A	Akarsu, göl ve denizlerde biriken kirletici maddeler balıklarla beslenen hayvanlar yoluyla karaya geçebilir.	Bataklık alanlar kurutulmalıdır.
B	Deniz kaplanı gibi canlıların nesli tükenmektedir.	Nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan hayvanlar resmi izinle avlanmalıdır.
C	Orkideler salep yapmak için kullanıldığından nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır.	Sanayi tesisleri, kültürel değeri olan arazilere yakın, tarım alanlarına uzak olmalıdır.
D	Kelaynak, alageyik, ceylan gibi türler gerekli önlemler alınmazsa soylarını devam ettiremeyecektir.	Nesli tükenme tehlikesi altında olan canlıların yaşam alanlarında sanayi ve tarım faaliyetleri sınırlandırılmalıdır.

Yukarıda verilen televizyon kanallarından hangisinin örnek durum için verdiği öneri doğrudur?

- A) A Kanalı B) B Kanalı C) C Kanalı D) D Kanalı

23. 5 Haziran Dünya Çevre Günü kutlamasında gerçekleştirilen törende konuşma yapan Sedat Öğretmen, "Son yıllarda herkesin farkında olduğu insanlığın geleceğini yakından ilgilendiren çevre sorunlarının çözümü ile ilgili hepimize görev düşmektedir. Çevreye gereken ilgiyi ve duyarlılığı göstermediğimiz takdirde gelecekte bizi pek çok sorun bekliyor olacak.

Örneğin....."

Sedat Öğretmenin verdiği örnek aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Sulak alanların kirletilmesi salgın hastalıkların artmasına neden olacaktır.
B) Hayvan tür sayısının hızlı artması ormanların yok olmasına neden olacaktır.
C) Fosil yakıt kullanımının artması sonucu açığa çıkan gazlar küresel ısınmaya neden olacaktır.
D) Aşırı gübreleme yapılan topraktan verimli ürün elde etmek zorlaşacaktır.

GAZETE HABERİ

Şanlıurfa Suruç'a bağlı Dumluköy Ortaokulu öğrencileri, güneş enerjisiyle çalışan araba icat etti. Saatte 25 kilometre hız yapan aracı geliştiren öğrenciler hedeflerinin doğal kaynaklardan faydalanarak yaşanabilir ortamlar yaratmak olduğunu ifade ettiler.

24. Yukarıdaki gazete haberinde olduğu gibi güneş enerjisinin kullanımı ile ilgili bu gelişmelerin zamanla devam etmesi ve yaygınlaşması sonucu aşağıdakilerden hangisinin olması beklenir?

- A) Küresel ısınmanın hızlanması
B) Havadaki oksijen miktarının azalması
C) Fosil yakıt kullanımının azalması
D) Havadaki karbondioksit miktarının artması

25. Melisa: "..... asit yağmurlarının oluşmasına neden olabilir."

I. Melisa'nın bahsettiği çevre kirliliği türü hangisidir?

II. Aşağıdakilerden hangisi Melisa'nın bahsettiği çevre kirliliği türüne karşı alınması gereken önlemlerden biridir?

	I.	II.
A)	Toprak Kirliliği	Elektronik atıklar geri dönüşüm kutusuna atılmalıdır.
B)	Hava Kirliliği	Ağaçlandırma ve yeşillendirme çalışmaları yapılmalıdır.
C)	Su Kirliliği	Atık suların denizlere, akarsu ve göllere karışması önlenmelidir.

D)	Hava Kirliliği	Fabrikalar atıklarını akarsulara boşaltmamalıdır.
----	----------------	---

26.

I. Şiddetli rüzgârların sağanak yağmur, kar ve doluyla birlikte çevreyi etkilediği fırtınalardır.

II. Dünyanın iç tabakalarında bulunan yüksek sıcaklıkta erimiş haldeki kayaların yer kabuğunun çatlaklarından geçip dışarı çıkmasıdır.

III. Sıcak hava bölgelerinde soğuk hava ile sıcak havanın dar bir alanda aniden yer değiştirmesi ile oluşur.

Yukarıda verilen doğa olayları sırasıyla aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

	I	II	III
A)	Hortum	Heyelan	Kasırga
B)	Hortum	Yanardağ patlaması	Kasırga
C)	Kasırga	Heyelan	Hortum
D)	Kasırga	Yanardağ Patlaması	Hortum

27. Nesli tükenme tehlikesi altında olan bitkileri korumak için onların yaşam alanlarının da korunması gerekir. Aşağıdakilerden hangisi bu bitkilerden biri değildir?

A) Salep Orkidesi



B) Nergis



C) Çiğdem



D) Yaban Mersini



EK 4

GÜNLÜK PLAN 1

DERS: Fen Bilimleri
SINIF SEVİYESİ 5. Sınıf
ÜNİTE İnsan ve Çevre
KONU: Biyoçeşitlilik
KAZANIM: <i>F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular</i>
DERS SÜRESİ: 80 dk (2 ders saati)
DERSİN İŞLENMESİ: Giriş Sınıfa birkaç çeşit elma getirilir. Öğrencilere sınıfta kaç çeşit elma olduğu sorulur. Daha sonra öğrencilere “Dünyada sadece elma meyvesi olması hayatımızı nasıl etkilerdi? Etrafımızda en sevdiğiniz canlının olmaması sizleri nasıl etkilerdi? Canlılarla ilgili belgeseller izlemeyi seviyor musunuz? İzlediğiniz belgesellerde hangi tür canlıları gördünüz? Belgesellerde daha önce görmediğimiz canlıları görmek nasıl bir duygu hissettiriyor? Peki dünyada sadece tek bir canlının belgeseli olması bizleri nasıl etkiler?” soruları sorulur. Öğrencilere biyoçeşitlilikle ilgili etkinlikler yapılacağından bahsedilir. Etkinliklerin kanıt temelli öğrenme modeline göre yapılacağı belirtilir. Daha sonra kanıt temelli öğrenme modeli ile ilgili bilgilendirme yapılır. Sınıfta, kanıt temelli öğrenme modeline göre etkinliklerin yapılması gerektiği belirtilir. Etkinlik kağıtlarında yer alan kanıtlara göre ara etkinlik ve ana etkinliğin yapılabileceğinden bahsedilir. Etkinlik kağıtları öğrencilere dağıtılır. Etkinlik kağıdında öncelikle “<i>Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.</i>” kazanıma ait “Biyoçeşitlilik Neden Önemli?” ana etkinlik sorusunun cevaplandırılması için ara etkinliklerin yapılması gerektiği belirtilir. Ara etkinliklerin yapılması içinde etkinlikte yer alan kanıtlardan faydalanılacağından bahsedilecektir. Daha sonra öğrencilere kullandıkları kanıtlar doğrultusunda “Biyoçeşitlilik Neden Önemli?” sorusunun bir kompozisyon şeklinde cevaplandırılması gerektiği söylenir. Keşfetme Öğrencilere “Biyoçeşitlilik Neden Önemli?” etkinlik kağıdı dağıtılır. Kanıt 1 ve Kanıt 2’ ye göre Ara Etkinlik 1, Ara Etkinlik 2 ve Ara Etkinlik 3 ile ilgili yerler cevaplandırılır. Kanıt 3, Kanıt 4, Kanıt 5 ve Kanıt 6’ ya ait Ara Etkinlik 4 ve Ara Etkinlik 5 in yapılması sağlanır. Daha sonra “Akrostişi Tamamla” etkinliği yapılır. Biyoçeşitlilikle ilgili akrostişin tamamlanması için Kanıt 7, Kanıt 8, Kanıt 9, Kanıt 10, Kanıt 11 ve Kanıt 12’ de yer alan kelimeler kullanılarak Ara etkinlik 6 ve Ara etkinlik 7’ nin cevaplandırılması istenir. Biyoçeşitlilikle ilgili haberlerin yer aldığı Kanıt 13, Kanıt 14, Kanıt 15 ve Kanıt 16’ ya ait Ara etkinlik 8 ve Ara etkinlik 9’u cevaplandıracaklardır. Açıklama: Öğrencilerin etkinliklere verdiği yanıtlar dinlenir ve konu ile ilgili açıklamalar yapılır.

Derinleştirme: Öğrencilerin konu ile ilgili günlük hayatla ilişkili olan kendilerine ait birer kanıt oluşturmaları istenir.

Değerlendirme: Öğrenciler toplamış olduğu kanıtlar ve cevaplandırıdıkları ara etkinlikler doğrultusunda ana etkinlik sorusu olan “Biyçeşitlilik Neden Önemli?” etkinliğine ait bir kompozisyon yazmaları istenir. Öğrencilere belirli bir süre verildikten sonra yazdıkları kompozisyonlar okutulur. Kompozisyonda kanıtları kullanıp kullanılmadığı ile ilgili değerlendirmeler yapılır.

GÜNLÜK PLAN 2

DERS: Fen Bilimleri
SINIF SEVİYESİ 5. Sınıf
ÜNİTE İnsan ve Çevre
KONU: Biyçeşitlilik
KAZANIM: <i>Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen veya tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.</i>
DERS SÜRESİ: 80 dk (2 ders saati)
DERSİN İŞLENMESİ: Giriş: Öğrencilere “Etrafınızda görmüş olduğunuz hayvanlar ve bitkilere örnek verebilir misiniz? Hayvanat bahçesini ziyaret eden oldu mu? Ziyaret edenler hangi hayvanları gördü? Evinde bitki yetiştiren var mı? Kaç çeşit bitki yetiştiriyorsunuz ve bitkilerin isimlerini biliyor musunuz? Peki sizce tanımadığımız ve ya duymadığımız hayvan ve bitkiler var mıdır?” soruları sorulur. Keşfetme: Öğrencilere “Bitki ve Hayvanları Neden Korumalıyız?” isimli etkinlik kağıtları verilir. Kanıt 1 ve Kanıt 2’yi inceledikten sonra Ara Etkinlik 1 ve Ara Etkinlik 2 etkinliklerin tamamlanması istenir. Öğrenciler nesli tükenmekte olan Kanıt 3, Kanıt 4, Kanıt 5, Kanıt 6, Kanıt 7 ve Kanıt 8’ de yer alan hayvanlarla ilgili bilgiler okunur. Daha sonra öğrenciler nesli tükenmekte olan hayvanlarla ilgili Ara Etkinlik 3’ ün yapılması istenir. Öğrenciler, nesli tükenmekte olan bitkiler hakkında bilgi alabilmek için Kanıt 9, Kanıt 10, Kanıt 11 ve Kanıt 12’ de yer alan broşürler okunur. Bu broşürlerle ilgili Ara Etkinlik 4 ve Ara Etkinlik 5’in yapılması için süre verilir. Açıklama: Öğrencilerin etkinliklere verdiği yanıtlar dinlenir ve konu ile ilgili açıklamalar yapılır. Derinleştirme: Öğrencilerin konu ile ilgili günlük hayatla ilişkili olan kendilerine ait birer kanıt oluşturmaları istenir. Değerlendirme Öğrenciler toplamış olduğu kanıtlar ve cevaplandırıdıkları ara etkinlikler doğrultusunda ana etkinlik sorusu olan “Bitki ve Hayvanları Neden Korumalıyız?” etkinliğine ait bir kompozisyon yazmaları istenir. Öğrencilere belirli

bir süre verildikten sonra yazdıkları kompozisyonlar okutulur. Kompozisyonda, kanıtları kullanıp kullanılmadığı ile ilgili değerlendirmeler yapılır

GÜNLÜK PLAN 3

DERS: Fen Bilimleri
SINIF SEVİYESİ 5. Sınıf
ÜNİTE İnsan ve Çevre
KONU: Biyoçeşitlilik
KAZANIM: F.5.6.1.2. Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
DERS SÜRESİ: 80 dk (2 ders saati)
DERSİN İŞLENMESİ: Giriş: Öğrencilere “Çevremizde çeşitli canlıların olmaması sizce nasıl bir durum? Son dönemde yaşanan orman yangınları canlıları nasıl etkilemiştir?” gibi sorular sorulacaktır. Öğrencilere biyoçeşitliliği tehdit eden unsurlarla ilgili bazı haber videoları seyrettirilir. Biyoçeşitliliği tehdit eden bazı olaylara yer verilir ve öğrencilere bu olayların dışında başka tehdit unsurlarının neler olabileceği ile ilgili soru sorulur. Daha sonra okul bahçesinde biyoçeşitlilikle ilgili bir etkinlik düzenleneceği belirtilir. Keşfetme: Öğrencilere “Biyoçeşitliliği Nasıl Korumalıyız?” etkinliği dağıtılır. Öğrencilerle sınıfta “Tehditleri Bul” etkinliği yapılır. Öğrenciler iki gruba ayrılır. Yarışacak öğrencilerden birinin gözü kapalı diğer öğrencinin ise onu yönlendirmesi gerekmektedir. Kanıtlar, sınıfta değişik yerlere konulur. En kısa sürede kanıtların toplanması gerektiği belirtilir. Kanıt 1, Kanıt 2, Kanıt 3, Kanıt 4, Kanıt 5, Kanıt 6, Kanıt 7, Kanıt 8, kanıt 9, Kanıt 10, Kanıt 11 ve Kanıt 12 toplandıktan sonra Ara Etkinlik 1 ve Ara Etkinlik 2 etkinliği yapılır. Açıklama: Öğrencilerin etkinliklere verdiği yanıtlar dinlenir ve konu ile ilgili açıklamalar yapılır. Derinleştirme: Öğrencilerin konu ile ilgili günlük hayatla ilişkili olan kendilerine ait birer kanıt oluşturmaları istenir. Değerlendirme: Öğrenciler toplamış olduğu kanıtlar ve cevaplandırıdıkları ara etkinlikler doğrultusunda ana etkinlik sorusu olan “Biyoçeşitliliği Nasıl Korumalıyız?” etkinliğine ait bir kompozisyon yazmaları istenir. Öğrencilere belirli bir süre verildikten sonra yazdıkları kompozisyonlar okutulur. Kompozisyonda, topladıkları kanıtları kullanıp kullanılmadığı ile ilgili değerlendirmeler yapılır

GÜNLÜK PLAN 4

DERS: Fen Bilimleri
SINIF SEVİYESİ: 5. Sınıf
ÜNİTE: İnsan ve Çevre
KONU: İnsan ve Çevre İlişkisi
KAZANIM: F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. <i>Çevre kirliliğinin insanların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilir</i>
DERS SÜRESİ: 160 dk (4 ders saati)
DERSİN İŞLENMESİ: Giriş: Öğrencilere; “Sizce çevre nedir? Etrafınızda çevre kirliliğine rastladınız mı? Çevre kirliliği nasıl ortaya çıkar? Sizce kaç çeşit çevre kirliliği vardır?” soruları sorulur. Öğrencilere renkte kalemler beyaz kağıt dağıtılır. Öğrencilerden çevre kirliliği ile ilgili resim çizmeleri istenir. Öğrenciler çizmiş olduğu kağıtları her 4 dakikada bir farklı kişilerle değiştirirler. Değiştirdikleri resimlerin devamını yapmaya çalışırlar. 20 dakika sonra resimler tamamlanmış olur. Resimler sınıfta yorumlanır. Keşfetme: Öğrenciler sınıfta “Toprak Kirlenmesin” çalışması yaparlar. Öncelikle bir saksıya toprak doldururlar. Toprağın içerisine; ambalaj atıkları, elma kabukları, muz kabukları, tahta, pil ve yaprağı gömerler. Öğretmen öğrencilere 2 hafta sonra toprakta hangi maddenin daha önce yok olabileceği ile ilgili tahmin etmelerini ister. Öğrencilere “Çevrenin, Sağlığımız Üzerinde Nasıl Bir Etkisi Vardır?” etkinliği dağıtılır. Kanıt 1, Kanıt 2, Kanıt 3, Kanıt 4, Kanıt 5, Kanıt 6, Kanıt 7, Kanıt 8, Kanıt 9, Kanıt 10, Kanıt 11, Kanıt 12, Kanıt 13 ve Kanıt 14 ile ilgili Ara Etkinlik 1, Ara Etkinlik 2, Ara Etkinlik 3, Ara Etkinlik 4, Ara Etkinlik 5, Ara Etkinlik 6, Ara Etkinlik 7, Ara Etkinlik 8, Ara Etkinlik 9, Ara Etkinlik 10, Ara Etkinlik 11, Ara Etkinlik 12, Ara Etkinlik 13, Ara Etkinlik 14, Ara Etkinlik 15, Ara Etkinlik 16 ve Ara Etkinlik 17 etkinlikleri yapılır. Açıklama: Öğrencilerin etkinliklere verdiği yanıtlar dinlenir ve konu ile ilgili açıklamalar yapılır. Derinleştirme: Öğrencilerin konu ile ilgili günlük hayatla ilişkili olan kendilerine ait birer kanıt oluşturmaları istenir. Değerlendirme: Öğrenciler toplamış olduğu kanıtlar ve cevaplandırıdıkları ara etkinlikler doğrultusunda ana etkinlik sorusu olan “Çevrenin, Sağlığımız Üzerinde Nasıl Bir Etkisi Vardır?” etkinliğine ait bir kompozisyon yazmaları istenir. Öğrencilere belirli bir süre verildikten sonra yazdıkları kompozisyonlar okutulur. Kompozisyonda, topladıkları kanıtları kullanıp kullanılmadığı ile ilgili değerlendirmeler yapılır.

GÜNLÜK PLAN 5

DERS: Fen Bilimleri
SINIF SEVİYESİ: 5. Sınıf
ÜNİTE: İnsan ve Çevre
KONU: İnsan ve Çevre İlişkisi
KAZANIM: F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar.
DERS SÜRESİ: 80 dk (2 ders saati)
DERSİN İŞLENMESİ: Giriş: Öğrencilere; “Çevre kirliliğine engel olabilir miyiz? Çevrenin korunmasında yardımcı olan kurum ve kuruluş isimlerini duydunuz mu? Çevrenizi korumak için neler yapıyorsunuz?” soruları sorulur. Öğrencilere “Çevremizi Korumamız İçin Ne Yapmalıyız?” etkinliği yapılacağından bahsedilir. Daha sonra öğrencilere; “Bir çiçekçi çevremizi koruyalım yazısını çerçeveletmek için çerçeveciye gitmiş. Çerçeveci çerçevenin bir köşesinden çevirip çevreyi koruyalım yazısını çerçevelemiş.” tekerlemesi söylenir. Keşfetme: Öğrenciler sınıfta dörder kişilik gruplara ayrılırlar. Her bir grup “Çevremizi Temiz Tutmak İçin Neler Yaparız?” adında Kanıt 1, Kanıt 2, Kanıt 3 ve Kanıt 4 yapbozunu yapmaya çalışırlar. Yapboz tamamlandıktan sonra Ara Etkinlik 1 çalışması yapılır. Öğrencilerden Kanıt 5, Kanıt 6 , Kanıt 7, Kanıt 8, Kanıt 9, Kanıt 10, Kanıt 11, Kanıt 12 ve Kanıt 13’ le ilgili Ara Etkinlik 2, Ara Etkinlik 3, Ara Etkinlik 4, Ara Etkinlik 5, Ara Etkinlik 6 ve Ara Etkinlik 7’ ye ait soruların cevaplanması istenir. Açıklama: Öğrencilerin etkinliklere verdiği yanıtlar dinlenir ve konu ile ilgili açıklamalar yapılır. Derinleştirme: Öğrencilerin konu ile ilgili günlük hayatla ilişkili olan kendilerine ait birer kanıt oluşturmaları istenir. Değerlendirme: Öğrenciler toplamış olduğu kanıtlar ve cevaplandıkları ara etkinlikler doğrultusunda ana etkinlik sorusu olan “Çevremizi Korumamız İçin Ne Yapmalıyız?” etkinliğine ait bir kompozisyon yazmaları istenir. Öğrencilere belirli bir süre verildikten sonra yazdıkları kompozisyonlar okutulur. Kompozisyonda, topladıkları kanıtları kullanıp kullanılmadığı ile ilgili değerlendirmeler yapılır.

GÜNLÜK PLAN 6

DERS: Fen Bilimleri
SINIF SEVİYESİ: 5. Sınıf
ÜNİTE: İnsan ve Çevre
KONU: İnsan ve Çevre İlişkisi
KAZANIM: F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.
DERS SÜRESİ: 80 dk (2 ders saati)
DERSİN İŞLENMESİ: Giriş: Öğrencilere “Çevre sorunları gelecekte de devam edecek midir? İnsanlar çevre sorunlarına engel olamazsa geleceğimiz nasıl şekillenir? Geleceğimizi korumak ve devam ettirebilmemiz için neler yapabiliriz?” soruları sorulur. Öğretmen öğrencilere; “Herkes gözlerini kapatsın. Kendinizi geleceğe ışınlanmış biri olarak hayal edin. Kendinizi uzayda mı yoksa Dünya da mı görüyorsunuz? Etrafınızda neler görüyorsunuz? Çevreniz temiz mi? Ne kadar insan var?” gibi sorular sorar. Öğrenciler düşüncelerini paylaşır. Öğretmen öğrencilere “Gelecekte Oluşacak Çevre Kirlilikleri Neler Olabilir?” etkinliği yapılacağından bahseder. Keşfetme: Öğrenciler sınıfta yer alan “Gelecekte Çevre Sorunları” sergisine katılırlar. Sergide yer alan Kanıt 1, Kanıt 2, Kanıt 3, Kanıt 4, Kanıt 5, Kanıt 6, Kanıt 7, Kanıt 8, Kanıt 9, Kanıt 10, Kanıt 11, Kanıt 12 ve Kanıt 13’ ü incelerler. Öğrenciler sergideki fotoğraflarla ilgili düşüncelerini belirtir. Ara Etkinlik 1’ i cevaplandırılması istenir. Ara Etkinlik 2’ de ise öğrencilerden gelecekte oluşabilecek çevre sorunları ile ilgili bir resim çizmeleri istenir. Resimler sergilenir. Açıklama: Öğrencilerin etkinliklere verdiği yanıtlar dinlenir ve konu ile ilgili açıklamalar yapılır. Derinleştirme: Öğrencilerin konu ile ilgili günlük hayatla ilişkili olan kendilerine ait birer kanıt oluşturmaları istenir. Değerlendirme: Öğrenciler incelediği kanıtlar ve cevaplandıkları ara etkinlikler doğrultusunda ana etkinlik sorusu olan “Gelecekte Oluşacak Çevre Kirlilikleri Neler Olabilir?” etkinliğine ait bir kompozisyon yazmaları istenir. Öğrencilere belirli bir süre verildikten sonra yazdıkları kompozisyonlar okutulur. Kompozisyonda, inceledikleri kanıtları kullanıp kullanılmadığı ile ilgili değerlendirmeler yapılır.

GÜNLÜK PLAN 7

DERS: Fen Bilimleri
SINIF SEVİYESİ: 5. Sınıf
ÜNİTE: İnsan ve Çevre
KONU: İnsan ve Çevre İlişkisi
KAZANIM: F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.
DERS SÜRESİ: 80 dk (2 ders saati)
DERSİN İŞLENMESİ: Giriş: Öğrencilere; “İnsanların, çevreye hep zararı mı olur? İnsanlar çevreye nasıl yararlı olabilir?” soruları sorulur. Öğrencilere “İnsanın Çevreye Yararı ve Zararı Neler Olabilir?” etkinliği yapılacağından bahsedilir. Daha sonra 2 hafta önce yapılmış olan “Toprak Kirlenmesin” çalışmasına saksının içerisinde toprağa gömülü olan ambalaj atıkları, elma kabukları, muz kabukları, tahta, pil ve yaprak gözlemlenir. Toprakta çözünmeyen ve zarara uğratan maddeler Ara Etkinlik 1’e not edilir. Keşfetme: Öğrencilerin her biri için steril eldiven ve çöp poşeti dağıtılır. Öğrenciler okul bahçesinde “Atık Toplama” etkinliği yaparlar. Topladıkları atıkları, çeşidine göre geri dönüşüm kutularına atarlar. Atık toplarken herhangi bir kesici cisimlere dokunulmaması gerektiği belirtilir. Çevredeki bütün atıklar toplandıktan sonra geri dönüşüm kutularının üzerinde bulunan Kanıt 1, Kanıt 2, Kanıt 3, Kanıt 4, Kanıt 5, Kanıt 6, Kanıt 7, Kanıt 8, Kanıt 9 ve Kanıt 10 toplanmış olur. Ara etkinlik 2’ nin cevaplandırılması istenir. Açıklama: Öğrencilerin etkinliklere verdiği yanıtlar dinlenir ve konu ile ilgili açıklamalar yapılır. Derinleştirme: Öğrencilerin konu ile ilgili günlük hayatla ilişkili olan kendilerine ait birer kanıt oluşturmaları istenir. Değerlendirme: Öğrenciler toplamış olduğu kanıtlar ve cevaplandıkları ara etkinlikler doğrultusunda ana etkinlik sorusu olan “İnsanın Çevreye Yararı ve Zararı Neler Olabilir?” etkinliğine ait bir kompozisyon yazmaları istenir. Öğrencilere belirli bir süre verildikten sonra yazdıkları kompozisyonlar okutulur. Kompozisyonunda, topladıkları kanıtları kullanıp kullanılmadığı ile ilgili değerlendirmeler yapılır.

GÜNLÜK PLAN 8

DERS: Fen Bilimleri
SINIF SEVİYESİ: 5. Sınıf
ÜNİTE: İnsan ve Çevre
KONU: Yıkıcı Doğa Olayları
KAZANIM: F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. <i>Depremler, volkanik patlamalar, seller, heyelanlar, hortum, kasırgalara ayrıntıya girilmeden değinilir.</i> F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.
DERS SÜRESİ: 160 dk (4 ders saati)
DERSİN İŞLENMESİ: Dikkat Çekme: Öğrencilere “Aranızda deprem olayına tanıklık eden oldu mu? Sel felaketiyle karşılaşan oldu mu? Heyelan ve volkanik patlamalarla ilgili haberler duydunuz mu? Hortum ve kasırga olayları sizce nasıl oluşur?” gibi sorular sorulur. Öğrencilere doğal afetlerin nasıl oluştuğu ve alınacak önlemler hakkında bilgi verileceğinden bahsedilir. Sınıfta doğal afetlere ait bazı görseller getirilerek öğrencilerin olaylar hakkında düşünceleri alınacaktır. Keşfetme: Öğrencilere “Doğal Afetlerden Korunmak İçin Yeterli Önlem Aldınız mı?” etkinliği öğrencilere dağıtılır. Kanıt 1 ve Kanıt 2 ile ilgili Ara Etkinlik 1 cevaplandırılır. Kanıt 3 ve Kanıt 4 ile ilgili Ara Etkinlik 2 ve Ara Etkinlik 3 yapılır. Kanıt 5 ile ilgili Ara Etkinlik 4 ve Ara Etkinlik 5 cevaplandırılır. Kanıt 6 ile ilgili Ara Etkinlik 6, Ara Etkinlik 7, Ara Etkinlik 8, Ara Etkinlik 9 ve Ara Etkinlik 10 cevaplandırılır. Kanıt 7 ile ilgili Ara Etkinlik 11, Ara Etkinlik 12, Ara Etkinlik 13, Ara Etkinlik 14, Ara Etkinlik 15 ve Ara Etkinlik 16 cevaplandırılır. Kanıt 8 ile ilgili Ara Etkinlik 17 ve Ara Etkinlik 18 cevaplandırılır. Kanıt 9 ile ilgili Ara Etkinlik 19 ve Ara Etkinlik 20 cevaplandırılır. Kanıt 10 ve Kanıt 11 ile ilgili Ara Etkinlik 21 ve Ara Etkinlik 22 cevaplandırılır. Açıklama: Öğrencilerin etkinliklere verdiği yanıtlar dinlenir ve konu ile ilgili açıklamalar yapılır. Derinleştirme: Öğrencilerin konu ile ilgili günlük hayatla ilişkili olan kendilerine ait birer kanıt oluşturmaları istenir. Değerlendirme: Öğrenciler toplamış olduğu kanıtlar ve cevaplandıkları ara etkinlikler doğrultusunda ana etkinlik sorusu olan “Doğal Afetlerden Korunmak İçin Yeterli Önlem Aldınız mı?” etkinliğine ait bir kompozisyon yazmaları istenir. Öğrencilere belirli bir süre verildikten sonra yazdıkları kompozisyonlar okutulur. Kompozisyonunda, inceledikleri kanıtları kullanıp kullanılmadığı ile ilgili değerlendirmeler yapılır.

EK 5

KAZANIM	ANA ETKİNLİK ADI	ETKİNLİKLER	KANIT NO
F.5.6.1.1. Biyçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	Biyçeşitlilik Neden Önemli?	Ara etkinlik 1,2,3,4,5,6,7,8,9	Kanıt 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16
<i>Ülkemizde ve Dünya' da nesli tükenen veya tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.</i>	Bitki ve Hayvanları Neden Korumalıyız?	Ara etkinlik 1,2,3,4,5	Kanıt 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
F.5.6.1.2. Biyçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	Biyçeşitliliği Nasıl Korumalıyız?	Ara Etkinlik 1,2	Kanıt 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,
F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder. <i>Çevre kirliliğinin insanların sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerine değinilir.</i>	Çevrenin, Sağlığımız Üzerinde Nasıl Bir Etkisi Vardır?	Ara Etkinlik 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17	Kanıt 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14
F.5.6.2.2. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin öneriler sunar	Çevremizi Korumamız İçin Ne Yapmalıyız?	Ara Etkinlik 1,2,3,4,5,6,7	Kanıt 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13
F.5.6.2.3. İnsan faaliyetleri sonucunda gelecekte oluşabilecek çevre	Gelecekte Oluşacak Çevre Kirlilikleri Neler Olabilir?	Ara Etkinlik 1,2	Kanıt 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13

sorunlarına yönelik çıkarımda bulunur.			
F.5.6.2.4. İnsan-çevre etkileşiminde yarar ve zarar durumlarını örnekler üzerinde tartışır.	İnsanın Çevreye Yararı ve Zararı Ne Olabilir?	Ara Etkinlik 1,2	Kanıt 1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10
F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar. <i>Deprem, volkanik patlamalar, seller, heyelanlar, hortum, kasırgalara ayrıntıya girilmeden değinilir.</i> F.5.6.3.2. Yıkıcı doğa olaylarından korunma yollarını ifade eder.	Doğal Afetlerden Korunmak İçin Yeterli Önlem Aldınız mı?	Ara Etkinlik 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22	Kanıt 1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11

Etik İzin Kararı



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
28.01.2022	1	2022-40

KARAR NO: Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Hüseyin Can GÖKGÖZ'ün Doç. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU danışmanlığında " 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi İnsan ve Çevre Ünitesinde Kanıt Temelli Öğrenme Modeli Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığına Etkisi" isimli yüksek lisans tezine ilişkin ölçek, mülakat, video/film/görüntü kaydı ve ses kaydı analizi çalışmalarını içeren 47632 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Hüseyin Can GÖKGÖZ'ün Doç. Dr. Elif Omca ÇOBANOĞLU danışmanlığında " 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi İnsan ve Çevre Ünitesinde Kanıt Temelli Öğrenme Modeli Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığına Etkisi" isimli yüksek lisans tezine ilişkin ölçek, mülakat, video/film/görüntü kaydı ve ses kaydı analizi çalışmalarının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

Ölçek Kullanım İzin Kararı

13.12.2021 13:56

Gmail - Ölçek Kullanım İzni



Hüseyin Can GÖKGÖZ

Ölçek Kullanım İzni

2 ileti

Hüseyin Can GÖKGÖZ

13 Aralık 2021 11:14

Alıcı:

Sayın Özge ÇİÇEK ŞENTÜRK hocam iyi günler. Ben Hüseyin Can GÖKGÖZ. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisiyim. Mahmut SELVİ hocamla birlikte geliştirmiş olduğunuz "Ortaokul 5. Sınıf Çevre Başarı Testi" ölçeğini, sizlere de atıfta bulunup tüm etik kurallara uygun bir şekilde yüksek lisans tezimde kullanmak istiyorum. Bu hususta hem izin verirsiniz hem de ölçeğin orijinal formunu benimle paylaşırsanız sevinirim. İyi çalışmalar diliyorum. Saygılarımla...

Özge çiçek

13 Aralık 2021 12:13

Alıcı: Hüseyin Can GÖKGÖZ

Merhabalar

Elbette kullanabilirsiniz. Atıf konusundaki hassasiyetiniz ve çok emek vererek hazırladığım bu testin başka araştırmalarda değerlendirilmesi beni mutlu etti. İhtiyacınız olan ek bilgiler ve testin orijinal formuna ulusal tez merkezi sitesindeki doktora tezimin ekler kısmından ve Gefad son sayısından ulaşabilirsiniz.

Başarılar diliyorum,

Özge ÇİÇEK ŞENTÜRK, Dr. Öğr. Üyesi
Kilis 7 Aralık Üniversitesi

----- Orijinal Mesaj -----

Kimden: Hüseyin Can GÖKGÖZ

Kime:

Gönderilenler: Mon, 13 Dec 2021 12:14:15 +0300 (EET)

Konu: Ölçek Kullanım İzni

[Alıntılanan metin gizlendi]

Meb İzin Belgesi



T.C.
SAMSUN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-27485554-605.01-45278227
Konu : Hüseyin Can GÖKGÖZ' ün
Araştırma Uygulama İzni

08.03.2022

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün
21/01/2020 tarihli ve 81576613-10.06.01-E. 1563890- 2020/2 sayılı Genelgesi,
b) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'nün bila tarihli ve 209763
sayılı yazısı.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim
Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Hüseyin Can GÖKGÖZ' ün ; İlimiz İlkadım ilçesi Baruthane
Ortaokulunda öğrenim gören 5.sınıf öğrencilerine yönelik "5.sınıf Fen Bilimleri Dersi İnsan ve Çevre
Ünitesinde Kanıt Temelli Öğrenme Modeli Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve
Kalıcılığa Etkisi " başlıklı tez çalışması yapmak istediğine ilişkin ilgi (b) yazı ve ekleri, ilgi (a)
genelgeye göre incelenmiş ve komisyon tarafından uygun görülmüştür.

Söz konusu çalışmanın komisyon kararı doğrultusunda, uygulama sorularını çalışmayı yapan kişi
tarafından raporlanarak, Müdürlüğümüz Ar-Ge Birimine gönderilmesine dikkat edilerek, yüz yüze eğitim
öğretime ara verilmesi gözönüne alınarak online, örgün eğitimin tam olarak başlamasıyla birlikte
denetimi ilçe millî eğitim müdürlükleri/okul idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan,
gönüllülük esasına göre yapılmasının sağlanması hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Murat YİĞİT
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Ekler :

- 1- İlgi (b) yazı ve ekleri
- 2- 08/03/2022 tarihli komisyon kararı

DAĞITIM:

Gereği:

İlkadım İlçe Kaymakamlığına
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

Bilgi:

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğü
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü

Adres : Atatürk Bulvarı Hükümet Konağı İl Millî Eğitim
Müdürlüğü/SAMSUN

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-efys>
İlgi idari: L.S0YLEYICI



KAYNAKLAR

- Acar, H. (2013). Ortaöğretim Coğrafya Kitaplarında Kanıt Kullanma Becerisinin İncelenmesi ve Öğrencinin Akademik Başarısına Etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- “Aile Afet ve Acil Durum Planınızı Yaptınız mı?”, AFAD, https://bsdemirel.meb.k12.tr/icerikler/afete-hazir-ol_12998774.html (16.12.2021)
- Akbaba, B. (2005). Tarih Öğretiminde Fotoğraf Kullanımı. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 185-187.
- Akbaba, B. (2014). Tarih Öğretiminde Görsel Kaynaklardan yararlanma. M. Safran içinde, Tarih Nasıl Öğretilir? Tarih Öğretmenleri İçin Özel Öğretim Yöntemleri (s. 217-231). İstanbul: Yeni İnsan Evi.
- Akçadağ, Ç. K.ve Çobanoğlu, E. O. (2018). “İnsan ve Çevre” Ünitesi için Sınıf Dışı Öğretim Uygulamasının Çevre Okuryazarlığı Üzerine Etkisi. İnfomal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi, 3(2), 1-23.
- Akdaş, E. (2014). İlköğretim yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi insan ve çevre ünitesinde yaşam temelli öğrenme modelini kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Akdur, R. (2005). Avrupa Birliği ve Türkiye'de çevre koruma politikaları:" Türkiye'nin Avrupa Birliğine uyumu" (Vol. 23). Ankara Üniversitesi.
- Aksoy, Ş. B. (2017). 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi “İnsan ve Çevre” Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Modeliyle Öğretiminin Öğrenci Başarısına Etkisi (Elazığ İli örneği). Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Akşar, B. G. (2022). Uzaktan eğitimde uygulanan probleme dayalı öğrenme yönteminin 5. sınıf öğrencilerinin ‘İnsan ve Çevre’ünitesindeki akademik başarılarına, kavramsal anlamalarına ve çevreye karşı tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aktaş, Habibullah, “Çevreyi Kirleten Araçlar İçin Radar”. *TÜBİTAK*, (1991) <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=4&cilt=24&sayi=283&sayfa=21&yaziid=6043>(11.08.2021)
- Alabaş, R. (2007). İlköğretim 6. Sınıf sosyal Bilgiler Dersinde Kanıt Temelli Öğrenme Modeli: Bir Eylem Araştırması. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Arslan, A. (2009). İnsan ve çevre ünitesini işlenişinde probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrenci başarısı üzerine etkisi. Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
- Ata, B. (1999). İngiltere’de Piaget ve Bruner’in görüşlerinin ilköğretimde tarih öğretimine yansımaları üzerine bir araştırma. Pamukkale Üniversitesi Denizli PAÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(Özel sayı), 1-9.
- Ata, B. (2002). Tarih Derslerinde Dokümanlarla Öğretim Yaklaşımı. Türk Yurdu Dergisi. Sayı:175. s.s. 80-86.
- Aydoğdu, R. (2016). İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinde “insan ve çevre” ünitesinin moodle destekli öğretiminin öğrenci başarısına etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Babaandaç, B. (2013). Oyunlarla öğretimin insan ve çevre ünitesinde öğrencileri akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi (Master's thesis, Niğde Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

- Başpınar, N. (2021). Kanıt temelli öğrenmeyi hayat bilgisi dersi "Güvenli hayat", ünitesinde uygulamak: Bir eylem araştırması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Bekret, D. (2019). Kanıt Temelli Güncel Olayların Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanımına Yönelik Bir Eylem Araştırması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü: İstanbul.
- Benzer, E., & Şahin, F. (2013). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlığının Proje Tabanlı Öğrenme Süresince Örnek Olaylarla Değerlendirilmesi. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 35(35), 55-83.
- Bilgiç, S.(2018). İlkokul 4. sınıf sosyal bilgiler derslerinde kanıt temelli öğrenmeye ilişkin bir eylem araştırması. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- “Bir milyon tür yok olabilir.” *Çevreciyiz*, 2020,. <http://cevreciyiz.com/haber-detay/6115/bir-milyon-tur-yok-olabilir> (17.11. 2021)
- “Biyçeşitliliğin azalması.” *TÜBİTAK*, 2021 <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=8&cilt=24&sayi=1099&sayfa=36&yaziid=45510> (16.11.2021)
- “Biyçeşitlilik tehlikede.” *TÜBİTAK*, 1999 <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=4&cilt=32&sayi=384&sayfa=88&yaziid=11808> (16.11.2021)
- “Biyolojik Çeşitliliğin Farkındamıyız?”, *TEMA Vakfı*, 2021, https://www.youtube.com/watch?v=8uGIYWivn_4 (14.11.2021)
- Bolat,H., (2022). Sosyal bilgiler öğretiminde üstün zekalı ve yetenekli öğrencilerin yaratıcı düşünme ve tarihsel sorgulama becerilerinin dijital öykü destekli kanıt temelli öğrenme yaklaşımıyla geliştirilmesine yönelik bir eylem araştırması. Mersin Üniversitesi. Doktora Tezi
- Bozan, Ö. F. (2011). 7. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı insan ve çevre ünitesi öğrenci kazanımlarının gerçekleşme düzeyinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Fen Bilimleri Üniversitesi
- Briggs, H. E., & McBeath, B. (2009). Evidence-based management: Origins, challenges, and implications for social service administration. *Administration in Social Work*, 33(3), 242-261.
- Canbolat, Y. (2016) Eğitimde kanıt temelli uygulama ve politika geliştirme. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Çadır, B., (2023). Hikayelendirme tekniğinin öğrencilerin insan ve çevre ünitesi akademik başarılarına, motivasyonlarına ve okuduğunu anlama becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çakmakkaya, Ö. S. (2018). Tıp Fakültesi Öğrencilerine Verilen “Kanıt Dayalı Tıp” Eğitiminin Fresno Testi ile Değerlendirilmesi [Doktora Tezi]. *Ege Üniversitesi*
- Çelikkıran, A. (1995). “İnsan, Çevre, Eğitim”. *Kuram ve Uygulamalarda Eğitim Yönetimi*, 4 (4) , 569-572).
- Çepel, N. (2003). Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri, TUBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara ÇEVKO, <https://cevko.org.tr/index.php?lang=tr> (06.12.2021)
- Çevre Dostu ve Sağlıklı Kağıt Pipetler. *Merak Uyandıran Bilgiler*, 2018, <https://bilgikutusu08.blogspot.com/2018/07/cevre-dostu-ve-saglikl-kagt-pipetler.html> (12.08.2021)

- Çıdaçı, T. (2015) Sosyal bilgiler dersi tarih konularının öğretiminde birinci elden kaynakların kullanımı (7. sınıf örneği) (Kanıt temelli öğrenme). Yüksek Lisans Tezi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Çıtak, M., (2023). Web 2.0 araçlarının 5. Sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve çevre kirliliğine yönelik tutumlarına etkisi : İnsan ve Çevre ünitesi örneği. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Çiftarslan, N. (2019). 8.Sınıf T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük Dersinde Kanıt Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile Tarih Öğretimi: Fenomenolojik Bir Çalışma, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çil, H. (2021). Özel eğitim öğretmenlerinin otizm spektrum bozukluğu olan çocukların eğitimlerinde kullandıkları bilimsel dayanaklı uygulamalara yönelik görüşlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Biruni Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Çokadar, H., Türkoğlu, A. ve Gezer, K (2009). Çevre Bilimi, Mustafa Aydoğdu ve Kudret Gezer (Ed.), Çevre Sorunları. Ankara: Anı, s.s. 86-96.
- Davies, P. (1999). What is evidence- based education? British Journal of Educational Studies, 47(2), 108-121
- Demir, E. ve Yalçın, H. (2014). Türkiye’de çevre eğitimi. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, (2), 7-18.
- Demir, E. (2020). 5. sınıf fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde ters yüz sınıf uygulamalarının çevre bilincine etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi.
- Demirçalı, S. (2014). 7. sınıf fen ve teknoloji dersi “insan ve çevre” ünitesinde fen teknoloji toplum yaklaşımıyla öğretim sonuçlarının değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- “Denizlerdeki plastik atıklara kesin çözüm.” *Çevreciyiz*, 2021, <https://www.cevreciyiz.com/makale-detay/1495/denizlerdeki-plastik-atiklara-kesin-cozum> (14.08.2021)
- “Deprem Anında Neler Yapmalısınız?”, *Gençlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü*, 2019 <https://www.facebook.com/GSBgenclik/posts/1281618705309737/> (16.12.2021)
- “Doğa Eğitimi:Biyolojik Çeşitlilik.” *Gençlik ve Kent İçin Doğa*, 2019, <https://www.youtube.com/watch?v=cMj8phdixeE> (15.08.2021)
- Doğan, N. (2008a). İlköğretim 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersinin Öğretiminde Tarihsel Kanıt Kullanımının Etkililiği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Doğança, Z. ve Saysel, A. K. (2013). Yedinci Sınıf İnsan ve Çevre Ünitesine Eleştirel Bir Yaklaşım: Dinamik ve Karmaşık Çevre Problemlerinin Öğretilmesi. Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 30(2), 87-105
- Dursun, C. (2015). Probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin çevre tutumlarına ve farkındalıklarına etkisi (7. sınıf “insan ve çevre” ünitesi örneği) Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ekici, F. (2007). Yapılandırmacı Yaklaşımına Uygun 5E Öğrenme Döngüsüne Göre Hazırlanan Ders Materyalinin Lise 3. Sınıf Öğrencilerinin Yükseltgenme – İndirgenme Tepkimeleri ve Elektrokimya Konularını Anlamalarına Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Ekinci, R. (2019). İnsan ve çevre ilişkisi konusunda farklı öğretim yöntemlerinin akademik başarı, fen ve çevreye yönelik tutumlara etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Erciyas, F. (2023). Kanıt Temelli Öğretime Göre Hazırlanan Etkinliklere Yönelik Öğrenci Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Firik, Hakan, "Robotik 'Deniz Yüzme Aracı' Üretti." *Anadolu Ajansı*, 2018. <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/robotik-deniz-yuzeyi-temizleme-araci-uretti/1314502> (17.08.2021)
- Genç, S. Z., ve Eryaman, M. Y. (2007). Değişen Değerler ve Yeni Eğitim Paradigması. Sosyal Bilimler Dergisi, 9(1), 89-102
- Ginesar, Ö. (2022). Sosyal bilgiler dersinde kanıt temelli öğrenmenin değerleri kazandırma ve akademik başarıdaki rolü: bir eylem araştırması. Yüksek lisans tezi
- Güngör, S. N. (2011). İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki İnsan ve Çevre Konusunun İşbirlikçi Yöntemle İşlenmesinin Öğrenci Başarısı ve Tutumu Üzerine Etkisi Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi
- Harnett, P. (1993). Identifying Progression in Children's Understanding: the use of visual materials to assess primary school children's learning in history. Cambridge Journal of Education, 137-154.
- "Hava Kirliliği", *İstanbul Büyükşehir Belediyesi*, 2018, <https://havakalitesi.ibb.gov.tr/Icerik/bilgi> (03.12.2021)
- "Hava Kirliliğinin Kaynağı 3 Boyutlu Yazılım ile Tespit Edilecek", *Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı*, 2021, <https://csb.gov.tr> (10.08.2021)
- Işık, H (2008). İlköğretim 4. sınıf sosyal bilgiler tarih konularının öğretiminde kanıt temelli öğrenme modeli: Bir aksiyon araştırma Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi
- Işık, H. (2011). Ortaöğretim Tarih Derslerinde Birinci ve İkinci El Kaynaklar ile Etkinlik Temelli Ders İşlemenin Öğrencilerin Tarihsel Düşünme Becerilerine Etkisi. Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 6 (1), 1323-1337.DOI:10.7827/TurkishStudies.1966
- "İzmit Körfezinde Maske Kirliliği", *NTV*, 2021, <https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/izmit-korfezinde-maske-kirliligi,awG1ADz8XEWb2GYkgJLvg/EeZCbeoTikOjIpf0lq1GzA> (05.12.2021)
- Kabapınar, Y. (2014). *Kuramdan Uygulamaya Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kabapınar, Y. (2019). Kanıt Temelli Öğrenme; Tanım, Kapsam, Yaklaşımlar. Y. Kabapınar içinde, *Kimlik Belirleyen Derslerde Kanıt Temelli Öğrenme* (s. 29-54). İstanbul: Pegem Akademi.
- Karakurt, Zeynep, "Tinder' da profili bile olan türünün son erkek üyesi beyaz gergedan hayatını kaybetti." *Listelist*, 2018 <https://listelist.com/beyaz-gergedan-hayatini-kaybetti/> (20.11.2021)
- Kale Öksüz, B. (2019). Bilimsel argümantasyona dayalı etkinliklerin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin insan ve çevre ünitesindeki akademik başarılarına ve iklim değişimine yönelik farkındalıklarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kalkan, Ç. B. (2019). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinde insan ve çevre ilişkisi konusunda bilimsel karikatürler kullanarak farkındalık oluşturulması. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kaptan, F. (1998). Fen bilgisi öğretimi. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kaya, M. (2013). İlkokul 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında Görsel Kanıt Kullanımının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Kaypak, Ş. (2013). Ekolojik ayak izinden çevre barışına bakmak. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (1), 154-159.
- Kıbar, H. (2019). Ortaöretim Ders Kitapları Kanıt Temelli Öğrenme Yaklaşımının Neresindedir?: Bir Saptama Çalışması. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İstanbul.
- Kuvaç, M. (2018). Fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) temelli çevre eğitime yönelik öğretim tasarımının etkililiği. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. İstanbul.
- Küçük, A.(2020). Fen bilimleri 5. Sınıf insan ve çevre ünitesinin okul dışı öğrenme ortamında öğretimi. Doktora Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Külköylüoğlu, O. (2006). Çevre ve çevre (İnsan doğa ilişkisi). Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Vakfı Yayını
- Kocakurt, Ö., Güven, S. (2005). Çevre, aile ve çocuk. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 30(135), 34-38.
- Korkmaz, H. (2002). Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Köse S. ve Dinç S. (2012) Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının biyoloji öz-yeterlilik algıları ile epistemolojik inançları arasındaki ilişki, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 9(18), 121-141.
- Levstik, L. S. ve Barton, K. C., 1997, Doing History. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Liang D, Shi L, Zhao J, Liu P, Schwartz J, Gao S. (2020) et al. Urban Air Pollution May Enhance COVID-19 Case-Fatality and Mortality Rates in the United States. [cited 2021 May 14]. doi:10.1101/2020.05.04.20090746.
- Malbeği, F. (2021). Sosyal Bilgiler Dersinde Kanıt Temelli Öğrenme Yaklaşımının Etkiliğine Yönelik Bir Eylem Araştırması. İstanbul: Marmara Üniversitesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- MEB, (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. Ankara
- Mert, Gülnihal, “Çevremizi Temiz Tutmak İçin Neler Yaparız?” *Meraklı Minik*, 2019, <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?dergiKodu=12&cilt=12&sayi=1025&sayfa=20&yaziid=43024> (11.08.2021)
- Nalbantoğlu, A. (2022). Tarihsel düşünme becerilerinin kazanımında kanıt temelli öğrenme yaklaşımının kullanıma yönelik bir uygulama. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi , Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Nalçacı, İ. Ö. (2021). Fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde yaratıcı drama yönteminin kullanılmasına yönelik bir eylem araştırması. Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi
- “Nesli Tehlike Altında Bulunan Hayvan ve Bitki Türleri.” *Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı*, https://webdosya.csb.gov.tr/db/destek/icerikler/07_nesli--tukenen_canl-lar_brosur-20191128080630.pdf (01.12.2021)
- “Otobur hayvanların nesli tükeniyor.” *Çevreciyiz*, 2015 <http://www.cevreciyiz.com> (17.11.2021)
- Özbaş, B. Ç. (2010). 12 – 14 Yaş Grubu Öğrencilerinin Tarihsel Düşünme Gelişimi ve Tarihsel Kanıt Kullanımı. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Özbuğutu, E., Karahan, S. ve Tan, Ç. (2014). Çevre Eğitimi ve Alternatif Yöntemler–Literatür Taraması/Environmental Education and Its Alternative Methods–A Literature Review. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 393-408
- “Özel Çevre Koruma Bölgeleri Deniz Kaplumbağaları Uydu İzleme Projesi”. *Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı*, 2020, <https://tvk.csb.gov.tr/ockb-deniz-kaplumbagalari-uydu-izleme-projesi-i-99640> (20.11.2021)
- Özgün, D. (2019) İnsan ve çevre ünitesinin yaratıcı drama destekli işlenmesinin beşinci sınıf öğrencilerinin 21. yüzyıl becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Özkurt Öztürk, B. (2019). Fen eğitiminde senaryo temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarı tutum ve kalıcılığına etkisi:" İnsan ve çevre ünitesi örneği" Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü
- Özsevgeç, T. ve Artun, H. (2014). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin İnsan ve Çevre Ünitesine Yönelik Görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 67-84
- Özüredi, Ö. (2009). Kavram karikatürlerinin ilköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi, insan ve çevre ünitesinde yer alan “besin zinciri” konusunda öğrenci başarısı üzerindeki etkisi. *Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa*
- Rothkopf, M. (1995). Teaching for Understanding-Analogies for Learning in Electrical Technology, School Chemistry. *School Science and Mathematics*, 87(1), 25-32.
- Sackett, D. L. (1997). Evidence-based medicine. In *Seminars in perinatology* (Vol. 21, No. 1, pp. 3-5). WB Saunders.
- Safran, M. ve Köksal, H. (2006). Tarih Öğretiminde Yazılı Kanıtların Kullanılması. Safran M., Tarih Eğitimi Makale ve Bildiriler içinde. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Solmaz, G. (2010). İşbirlikli öğrenme yoluyla kavramsal anlamaya yönelik öğretimin öğrencilerin çevre kavramlarını anlamalarına ve çevre farkındalıklarına etkisi: 7. sınıf insan ve çevre ünitesi örneği Yüksek Lisans Tezi , DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Stradling, R. (2003). 20. Yüzyıl Avrupa Nasıl Öğretilmeli. (A. Ünal, Çev.) İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayınları
- Street, C. (2002), “Teaching with the newspaper”, *The Social Studies*, 93 (3), 131-133
- Şahin, S. Y. (2009). İlköğretim fen ve teknoloji öğretimi programı 7. sınıf insan ve çevre ünitesinin uygulama süreçlerinde oluşan içeriğin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine katkısı (Master's thesis, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Şahin, E. (2021) Kanıt temelli tarih öğretiminde öğrencilerin kanıt kullanma becerileri. Yüksek Lisans Tezi, Sinop Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şems, D. (2006). Lise 1 Biyoloji Dersi Canlıların Temel Bileşenleri Konusunun Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşımın Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şengün, F., Altıok, H. Ö., & Üstün, B. (2011). Kanıta Dayalı Uygulama: Psikoeğitim. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 27(3), 66-74.
- Şentürk, Ö. Ç. ve Selvi, M. (2021). Fen Bilimleri Dersi “İnsan ve Çevre” Ünitesi Akademik Başarı Testi Geliştirme: Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(2), 601-630.
- Şimşek, A. ve Koca, F. (2011). Liselerde Kültürler Arası Bir Uygulama Örneği Olarak Kanada Programı: Tarih Dersleri Üzerine Öğrenci Görüşleri. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 1(1), s.s. 155-187.

- Tan M. ve Temiz B. K. (2003). Fen Öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(1), 89-101.
- Tangülü, Z., ve Çıdacı, T. (2016). Sosyal Bilgiler Dersi Tarih Konularının Öğretiminde Birinci Elden Kaynakların Kullanımı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(11), 253-273.
- TEMA Vakfı, <https://www.tema.org.tr/> (06.12.2021)
- TPGR. (2020). Evidence-based approaches to learning and teaching thematic peer group report. European university association. Erişim adresi: <https://eua.eu/resources/publications/922:evidence-based-approaches-to-learning-andteaching-thematic-peer-group-report.html>
- Turan, İ., & Kartal, A. (2012). İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Doğal Afetler Konusu İle İlgili Kavram Yanılgıları. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(3), 67-81.
- Tüfekçi, N. (2019). Akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fen başarısı-tutumu üzerine etkileri ve akıllı tahtaya yönelik tutumlarının belirlenmesi: 7. sınıf insan ve çevre ünitesi örneği. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, <https://csb.gov.tr/> (06.12.2021)
- Türkiye Çevre Eğitim Vakfı, <http://www.turcev.org.tr/V2/Default.aspx> (06.12.2021)
- Uygan, C., Tanışlı, D., ve Köse, N. (2014). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Kanıt Bağlamındaki İnançlarının, Kanıtlama Süreçlerinin ve Örnek Kanıtları Değerlendirme Süreçlerinin İncelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 5(2), 137-157.
- Uzun, N. ve Sağlam, N. (2007). Ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi ve tutumlarına "çevre ve insan" dersi ile gönüllü çevre kuruluşlarının etkisi.
- Ünal, S. ve Dımsıkı, E. (1999). UNESCO-UNEP himayesinde çevre eğitiminin gelişimi ve Türkiye'de ortaöğretim çevre eğitimi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17 (17), 147-154.
- Wilson, D. S. (1992). Complex interactions in metacommunities, with implications for biodiversity and higher levels of selection. *Ecology*, 73(6), 1984-2000.
- Yanarates, E. ve Yılmaz, A. (2020). Öğretmen adaylarının "çevre duyarlılığı" kavramına yönelik metaforik algıları. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 40(3), 1019- 1050. <https://doi.org/10.17152/gefad.699406>
- Yaşar, Ş. ve Yıldız-Duban, N. (2007). An exemplary approach within the scope of inquiry-based learning in science and technology course for the 5th grade students in primary education in Turkey. *The International Journal of Learning*, 14 (3), 9-17
- Yavuz, N. (2020). 5. Sınıf fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinin öğretiminde STEM destekli etkinliklerin öğrencilerin çevre bilincine etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi Kastamonu Üniversitesi
- Yetiş, A. (2018). Öğretmen ve Öğrencilerin "Kanıt Temelli Tarih Öğretimi"ne İlişkin Görüşleri: Bir Durum Saptaması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Yılmaz, F. N. (2019). 7. sınıf insan ve çevre konusuna yönelik eğitici broşür kitapçık destekli fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve algı düzeylerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Genişletilmiş 9. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara

- Yıldırım, A. (2023). Yerel Yönetimlerde Çevre: Malatya Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 27(2), 267-284
- Yüce, Z. ve Önel, A. (2015). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoçeşitliliğe İlişkin Kavramsal İlişkilendirme Düzeyleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1).
- Yücel, A. S., ve Morgil, F. İ. (1998). Yükseköğretimde çevre olgusunun araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 84-91.
- Yüksel, Ş. ve Sağlam, M. (2014). Eğitimde program değerlendirme. Ankara: Pegem Akademi.



ÖZ GEÇMİŞ

Hüseyin Can GÖKGÖZ, Çorum Eti Lisesi’ni bitirdikten sonra Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi bölümünden 11.06.2018 tarihinde mezun oldu. 2020 yılında OMÜ Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans programına girdi. İyi derecede İngilizce bilmektedir. (07.08.2023).

İletişim Bilgileri

ORCID ID : 0009-0008-5883-1479.

Yayınlar:

1. Hüseyin Can GÖKGÖZ, Elif Omca ÇOBANOĞLU, Mustafa ERGUN. Views of Science Teachers on The Use of Documentary. (28.04.2023), Yayın Yeri: IV. International Educational Sciences Conference.