

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**BİR DOĞA EĞİTİM PROJESİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVREYE
YÖNELİK DUYUŞSAL VE BİLİŞSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve ÖZTÜRK ŞALLI

Antalya,2022

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**BİR DOĞA EĞİTİM PROJESİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVREYE
YÖNELİK DUYUŞSAL VE BİLİŞSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve ÖZTÜRK ŞALLI

Prof. Dr. Hakan SERT

Antalya,2022

DOĞRULUK BEYAN FORMU

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

... / ... / 2022
Merve ŞALLI

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Merve ÖZTÜRK ŞALLI'nın bu çalışması 19/01/2022 tarihinde jürimiz tarafından **Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi** Ana Bilim Dalı **Fen Bilgisi Eğitimi** Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir

İMZA

Başkan : Doç. Dr. Esme HACİEMİNOĞLU

Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve
Fen Bilimleri Eğitimi Bölünü
Fen Bilgisi Eğitimi

Üye :Dr. Öğr. Üyesi Hakan KARAARSINÇ

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi

Üye (Danışman) : Prof. Dr. Hakan SERT

Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve
Fen Bilimleri Eğitimi Bölünü
Fen Bilgisi Eğitimi

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: BİR DOĞA EĞİTİM PROJESİNİN
ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVREYE YÖNELİK DUYUŞSAL VE
BİLİŞSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Cengiz TOKER

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca şüphesiz en çok emeği olan, beni özveriyle dinleyip hep daha iyiye yönlendiren, süreç boyunca bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, güler yüzünü hiç eksik etmeyen, desteğini daima hissettiğim, bu yolda imrendiğim ve örnek alacağım değerli danışmanım Prof. Dr. Hakan SERT hocama sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma kapsamında öneri ve görüşlerinden yararlandığım ders donemi ve uygulama döneminde desteklerinden dolayı Prof. Dr. Erol EROĞLU hocama, güler yüzü ve samimiyetiyle akademik çalışmalarında beni destekleyen Öğr. Gör. Dr. Hilal KARAVAR hocama,

Birlikte çalıştığım, akademik faaliyetler gerçekleştirdiğimiz, desteğini daima yanımda hissettiğim değerli arkadaşım Hacı Kubilay KİRAZ'a,

Çalışmam da bana destek veren, her zaman beni motive eden değerli arkadaşım Büşra KARDEŞ'e,

Bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan, bu zorlu süreçte ve hayatım boyunca desteklerini daima hissettiğim canım aileme ve yüksek lisans eğitimim boyunca bana her konuda yardımcı olan sevgili eşim Hüseyin ŞALLI'ya teşekkürlerin en büyüğünü sunuyorum...

ÖZET

BİR DOĞA EĞİTİM PROJESİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVREYE YÖNELİK DUYUŞSAL VE BİLİŞSEL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ŞALLI, Merve

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hakan SERT

Ocak 2022, (75) sayfa

Bu çalışmanın amacı, TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında desteklenen örnek bir doğa projesine katılıp doğa eğitimi alan öğrencilerin proje sırasında aldıkları doğa eğitiminden bir yıl sonra, kazanımların devam edip etmediğini ve bu projeye katılmayan öğrencilerle aralarında bir fark olup olmadığının incelenmesidir. Bu amaçla aynı okulda öğrenim gören deney (projeye katılmış öğrenciler) ve kontrol (projeye katılmamış öğrenciler) gruplarına, çevreye duyarlılıkları, doğa sevgisi, çevre davranışları ve çevre bilinci üzerine konuyla ilgili tutumlarını belirlemek üzere ölçek uygulanmıştır. Ayrıca çalışmada nitel veriler yarı yapılandırılmış görüşme ve anı defterleri ile toplanmıştır. Çalışmanın nicel bulgularına göre; çevreye yönelik duyuşsal ve bilişsel özellikleri boyutunda anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Nitel bulgulara göre ise öğrenciler, proje sonrasında çevreye yönelik olumlu tutumlar geliştirmiş, çevreye ve yetiştiriciliğe karşı duyarlılıkları artmış, eskisine oranla daha hassas olacaklarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: *TÜBİTAK 4004, Biyoçeşitlilik, Doğa Deneyimi, Çevre Eğitimi, Farkındalık*

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF A NATURAL EDUCATION PROJECT ON THE ENVIRONMENTAL EMOTIONAL AND COGNITIVE FEATURES OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

ŞALLI, Merve

Master Thesis

Department of Mathematics and Science Education

Science Education Program

Thesis Advisor: Professor Doctor Hakan SERT

January 2022, (75) pages

The aim of this study is to examine whether the gains continued by reapplying the scales applied in the project 1 year after the nature education received by the students who participated in the nature project supported within the scope of TÜBİTAK 4004 Nature Education and Science Schools and whether there is a difference between them and the students who do not participate in this project. For this purpose, scale was applied to the experimental (students who participated in the project) and control (students who did not participate in the project) groups to determine their attitudes on the subject on environmental sensitivity, love of nature, environmental behavior and environmental awareness. In addition, qualitative data were collected with semi-structured interviews and memoirs in the study. According to the quantitative findings of the study; there is no significant difference in the size of the sensory and bilicic properties of the environment. According to the qualitative findings, the students developed positive attitudes towards the environment after the project, increased sensitivity to the environment and cultivation, and stated that they would be more sensitive than before.

Keywords: *TÜBİTAK 4004, Biodiversity, Nature experience, Environmental Education, Awareness.*

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR.....	vii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Problem Durumu	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	2
1.3 Araştırmanın Önemi.....	3
1.4 Araştırmanın Problem Cümlesi ve Alt Problemler.....	3
1.5 Varsayımlar.....	5
1.6. Kapsam ve Sınırlılıklar.....	5
1.7 Tanımlar.....	6

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1 Çevre ve Tutum İle İlgili Kavramsal Temeller.....	7
2.2 Çevre Eğitimi ve Çevre Okuryazarlığının Önemi.....	9
2.3 Doğa Eğitimi ve Çocuk.....	13
2.4 TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Projesi	14
2.5. Yurtiçi ve Yurtdışı Çalışmaları.....	16

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Modeli	19
3.2 Çalışma Grubu.....	19
3.3 Veri Toplama Araçları.....	21
3.3.1 Bilgi Testi.....	21
3.3.2 Çevre Dostu Davranış Ölçeği.....	21
3.3.3 Çevresel Tutum Ölçeği.....	21
3.3.4 Bilimsel Süreç Becerileri Testi.....	22
3.3.5 Anı Defteri (Günlük).....	22
3.3.6 Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu.....	22
3.4 Doğa Eğitimi Projesinin İçeriği.....	23
3.4.1 Projede Kullanılan Etkinlikler ve Eğitim Yöntemleri.....	24
3.5 Verilerin Analizi.....	29

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1 Çalışmaya Katılan Öğrencilerle İlgili Tanımlayıcı Bulgular	30
4.2 Çalışma Ölçeğine Ait Veriler	32
4.2.1 Çalışmaya Katılan Öğrencilere Ait Nicel Veriler.....	33
4.2.2 Çalışmaya Katılan Öğrencilere Ait Nitel Veriler.....	35

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç ve Tartışma	42
5.2 Öneriler	45

KAYNAKÇA.....	46
EKLER	54

EK-1 BİLGİ TESTİ	54
EK-2BİLİMSEL SÜREÇ BECERİLERİ, ÇEVRE DOSTU DAVRANIŞ VE ÇEVRESEL TUTUMLAR ÖLÇEĞİ.....	55
EK-3 GÖRÜŞME FORMU.....	63
EK-4 ÖLÇEK KULLANIM İZNİ.....	64
EK-5 ÖLÇEK KULLANIM İZNİ.....	65
EK-6 TEZ ONAY İZNİ.....	66
EK-7 VALİLİK İZNİ.....	67
EK-8 ANTALYA İL MİLLİ EĞİTİ İZNİ.....	68
ÖZGEÇMİŞ	70
İNTİHAL RAPORU.....	71

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 Projeye Katılmış Çalışma Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı.....	19
Tablo 2 Projeye Katılmamış Çalışma Grubunun Cinsiyetine Göre Dağılımı.....	19
Tablo 3 Projede Kullanılan Etkinlikler	23
Tablo 4. Projede Kullanılan Doğa Eğitimi Yöntemleri	27
Tablo 5. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımları	31
Tablo 6. Doğa Gezisine Katılım Durumlarına Göre Deney Grubu Dağılımı	31
Tablo 7. Doğa Gezisine Katılım Durumlarına Göre Kontrol Grubu Dağılımı	32
Tablo 8. Evcil Hayvan Besleme Durumuna Göre Deney Grubu Dağılım	32
Tablo 9. Evcil Hayvan Besleme Durumuna Göre Kontrol Grubu Dağılım	32
Tablo 10. Çalışmaya Katılan Deney Grubu Öğrencilerinin Kendilerine Ait Bitki Besleme Durum Dağılımı	33
Tablo 11. Çalışmaya Katılan Kontrol Grubu Öğrencilerin Kendilerine Ait Bitki Besleme Durum Dağılımı	33
Tablo 12.	34
Tablo 13. 2020/2021 Eğitim Öğretim Döneminde Elde Edilen Bulgular.....	35
Tablo 14.	36
Tablo 15 Anı Defterlerinden Elde Edilen Temalara Ait Frekans Değerleri	38
Tablo 16 Minik Eller ile Yerli Domatesler Projesini üç bir kelime ile ifade eder misiniz?	41
Tablo 17 Proje esnasında öğrenmiş olduğun bir şeyi bu geçen zaman içerisinde denedin mi? (Örneğin bitki yetiştirdin mi?).....	42
Tablo 18. Çevreyi tanımlanızı istesem, bir kaç cümle ile ifade edebilir misiniz?	44
Tablo 19. İlk defa bu eğitimde esnasında yaptım dediğiniz şeyi ifade eder misiniz?	45

KISALTMALAR

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

Akt : Aktaran

TUBİTAK : Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

SPSS : Sosyal Bilimler İçin İstatistiksel Paket Programı

BSBT : Bilimsel Süreç Becerileri Testi

STEM : Science, Technology, Engineering and Mathematics

Vd. : ve diğerleri

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Son elli yılda ekolojik dengenin geri döndürülemez çöküşü dünya ülkelerinin dikkatinin çevre sorunları üzerine yoğunlaşmasını sağlamıştır. Çevre sorunları ile ilgili olarak 1972 Stockholm, 1977 Tiflis ve 1992 Rio gibi uluslararası ölçekte konferanslar düzenlenmiştir. Böylece çevre sorunlarını fark etmek, çevre kirliliğini azaltmak, doğal ve kentsel yaşam alanlarını sağlıklı bir şekilde yönetmek ve doğal kaynakları korumak öncelikli konuma gelmiştir. Okul öncesinden başlayarak bireylerin vizyoner bir çevre eğitimi yoluyla bilgilerinde, tutum ve davranışlarında, sorumluluk bilinçlerinde farkındalık oluşturma gerekliliği ifade edilmiştir. Çevre sorunlarının birincil kaynağı olan insanoğlu, sorunların çözümünde de etkin rol üstleneceği için yükümlü olduğu sorumluluklar açısından bilinçlendirilmelidir. Bunun yolu ise ancak çevreye yönelik tutum, bilgi ve davranışlarını değiştirebileceği etkin, etkileyici ve kalıcı bir çevre eğitiminden geçmektedir. Birçok ülkede, çevre konularındaki bilinç ve farkındalığı artırmak için çevre eğitimi programları geliştirilmiştir (Ok, 2016). Çevre eğitimi yaşam boyu devam etmesi gereken bir eğitimidir çünkü çevre sorunları her geçen gün artmakta ve farklı bir boyuta gelmektedir. Yeterli önlemin alınamaması durumundaysa daha büyük bir problem olmaya devam edecektir. Çevre eğitiminin, bireylerin yaşadıkları çevrede var olan süreç hakkında bilgi sahibi olmalarına, doğaya olan ilgilerinin arttırılmasına ve çevre farkındalığı yaratmada etkili olduğu vurgulanmaktadır. Literatürde çevre eğitimi araştırmacıların üzerinde durmuş olduğu bir çalışma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır (Ozaner, 2004). Bireylerin aldıkları etkili eğitimler sonucunda genelde hayatlarındaki davranışsal değişiklikler gözlenebilecek durumda olmaktadır. Kısaca çevre eğitimi, çevreyi daha iyi anlayabilen, doğaya karşı pozitif değer kazanan bireylerin yetişmiş olmasında etkili olacaktır (Güler, 2009).

Çevre eğitiminde bahsedilen amacın gerçekleştirilebilmesi adına eğitim sistemlerine büyük yatırımlar ve okullarda müfredat güncellemeleri yapılmaktadır. Bu yatırımlar ve güncellemelerle bireylere birçok farklı becerilerin kazandırılması hedeflenmektedir. Özellikle son dönemlerde öğretmen merkezli eğitim, yerini öğrenci merkezli eğitime bırakmıştır. Bu durum öğrencilere ek becerilerin kazandırılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. 21. yy becerilerinin öğrencilere kazandırılması amacıyla birçok yeni yaklaşım ve uygulamalar ortaya çıkmıştır. Bunlar arasında STEM yaklaşımı ve uygulamaları, robotik kodlama, yazılım tabanlı uygulamalar, teknolojik tabanlı projeler, özel kuruluşlar ve devlet destekli uygulamalar, TEKNOFEST yarışmaları ve özellikle Türkiye’de TÜBİTAK tarafından desteklenen projeler bulunmaktadır. TÜBİTAK 4004, Doğa Eğitimi ve Bilim Okulu projeleri bu amaç doğrultusunda önemli katkılar sunmaktadır (Gülgün, 2020).

Yapılan bu araştırmada, TÜBİTAK 4004-Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları destekleme programı ile gerçekleştirilmiş olan “Minik Eller ile Yerli Domatesler” projesine katılan öğrencilerdeki kalıcılığı tespit etmektir. 2018-2019 eğitim öğretim döneminde yapılan bu projedeki doğa eğitimine katılan öğrencilerin çevreye yönelik duyuşsal özellikleri ve çevre bilinci kazanılmışlık düzeyleri geçen bir yıllık süreç sonrasında nasıl bir değişim gösterdiği incelenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmadaki amaç, doğa eğitimi alan öğrencilerin proje sırasında aldıkları doğa eğitiminden 1 yıl sonra, projede uygulanmış ölçeklerin tekrar uygulanarak kazanımların devam edip etmediğini ve bu projeye katılmayan öğrencilerle aralarında bir fark olup olmadığının incelemesidir. Bu amaçla aynı okulda öğrenim gören deney (projeye katılmış öğrenciler) ve kontrol (projeye katılmamış öğrenciler) gruplarına, çevreye duyarlılıkları, doğa sevgisi, çevre davranışları ve çevre bilinci üzerine konuyla ilgili tutumlarını belirlemek üzere ölçek uygulanmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Çevre eğitimi, uzun zamandır dünya ekosistemlerinin sağlığını iyileştirme hedefi için kritik olarak kabul edilmektedir (UNESCO, 1978). Bunun için, öğrencilerin genel çevre bilgilerini, tutumlarını ve/veya davranışlarını geliştirmek amacıyla uzmanlar tarafından seçilen veya tasarlanan çeşitli etkinlikler oldukça etkili olmaktadır (örn. Doğa Eğitim Projeleri). Etkililik için tasarlanan çevre eğitimi girişimlerinin çoğu, katılımcılar arasında tutarlı içerik, öğrenme stratejileri veya becerileri teşvik eder ve bu nedenle standart eğitim tasarımlarına göre daha elverişlidir (Rickinson, 2001). Bunun yanında öğretmenlerin ve öğrencilerin motivasyonu çevre eğitimi sonuçlarını güçlü bir şekilde etkiler ve katılımcılara uygulanan çevre eğitimi etkinliklerini seçmeye veya tasarlamaya yardımcı olduklarında motivasyonun daha da yükseldiği görülmüştür (Morris ve Schagen 1996; Rickinson 2001). Ayrıca yerel olarak ilgilikonuların dahil edilmesi, etkili çevre eğitiminin temel bir dayanağı olarak kabul edilir (NAAEE, 2004). Bu açıdan çevre eğitimi deneyimlerinin değişkenliğinin önemli olduğu ortadadır ve çeşitli okullarda çevre eğitime önem veren birçok girişimin önemli bir özelliği olmaya devam etmelidir.

Çevre eğitimi araştırmalarında birçok ölçek veya anket, belirli bir programa uyarlanmış ve yerel kültürden etkilenmesi muhtemel olmayan belirli çevresel tutumları veya uygulamaları ele almaktadır. Örneğin, 'Atmosferi korumak için araba yerine bilerek kısa mesafeleri yürüyorum' (Bogner ve Wiseman, 1999) maddesi kısıtlı ulaşım seçenekleri olan çocuklar için uygun değildir. Ölçek veya anketler uygulanırken öğretmenlere veya öğrencilere, minimum zamansal, finansal ve idari yük gerektiren bir aracı daha iyi bir şekilde uygulama olasılıkları daha yüksektir. Kısa anketler ayrıca yorgunluk veya can sıkıntısının neden olduğu yanıt yanlılığını azaltır (Schmitt ve Stults 1986; Schriesheim ve Eisenbach, 1995), ancak güvenilirliği düşürmeye eğilimlidir.

Yapılan çalışmalarda, uzun vadeli çevre eğitimi çalışmalarının sürdürülebilir sonuçlar elde etme olasılığının daha yüksek olduğu yönündeki görüşlerimizi desteklemektedir (Carleton-Hug ve Hug 2010; Zelezny, 1999).

Kız ve genç öğrencilerin daha güçlü çevresel yönelimi, daha önceki araştırmalarla örtüşmektedir. Yaşlar ve kültürler arasında, kadınlar genellikle

erkeklerden daha fazla çevresel kaygı veya çevre yanlısı davranış sergilerler (Boeve-de Pauw, Donche ve Van Petegem 2011; Chan 1996; Connell ve diğerleri. 1998; Hampel, Holdsworth ve Boldero 1996; Milfont ve Duckitt 2010; Vaske vd. 2001; Zelezny, Chua ve Aldrich 2000).

1.4. Problem Cümlesi:

Deney grubu öğrencilerinde bir yıl öncesi ve kontrol gruplarındaki öğrencilere göre, çevreye yönelik tutumları açısından fark var mıdır?

1.4.1 Alt Problemler:

- 1) Öğrencilerin 2018-2019 eğitim öğretimi içerisinde ‘Minik Eller Yerli Domatesler’ projesinde etkinlik kapsamında öğrencilerin tuttukları günlüklere göre çevreye yönelik tutumları nasıldır?
- 2) 2019-2020 eğitim öğretimi içerisinde yapılan olan öğrenci görüşmelerine göre öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarında proje sonrasında önceki yıllara göre bir farklılık var mıdır?

1.5 Sayıtlar (Varsayımlar)

Bu çalışmaya yönelik varsayımlar aşağıda sunulmuştur:

1. Araştırma kapsamında uygulamaya katılan öğrencilerin uygulanan tüm test ve ölçek sorularını cevaplarken gerçek duygu ve düşüncelerini yansıttıkları,
2. Araştırmacının uygulamaların tamamında objektif ve yansız bir şekilde süreci yansıttığı varsayılmıştır.

1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma Dr. Cahit Ünver Ortaokulu öğrencileri arasında “Minik Eller ile Yerli Domatesler” projesine katılan 60 öğrenciye uygulanmıştır.
2. Araştırma 2018-2019 eğitim yılı güz döneminde TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında uygulanan proje süresiyle sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Çevre: Canlıların Yaşamı üzerinde etkisi olan aynı zamanda canlıların da onun üzerinde etkisinin bulunduğu fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörleri içeren ve etkileşiminden oluşan sistemdir (Ateş, 2010).

Farkındalık: Herhangi bir durum, konu, olay hakkında bilgi sahibi olma ve bilinçli olma haline farkındalık denir (Koçulu, 2018).

Çevre eğitimi: Çevreye yönelik bilincin geliştirilmesi, çevreye duyarlı bireylerin yetiştirilmesi, doğal, tarihi, kültürel ve folklorik değerlerin korunması, çevreye yönelik etkinliklere gönüllü ve aktif olarak katılımın sağlanması, çevre sorunlarının çözümünde rol alma şeklindeki kalıcı ve istendik tutum, davranış, beceri ve bilgi geliştirme ve bunların hedef davranış olarak kazandırılma ve yerleştirilme çabasına denir (Ok, 2016).

Doğa eğitimi: Doğayı tanımaya ve anlamaya yönelik etkinlikleri bir plan dahilinde gerçekleştirilmesine denilmektedir (Çiftçi, 2019)

BÖLÜM II

GENEL KAVRAMLAR ve KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Çevre ve Tutum ile İlgili Kavramsal Temeller

Çevre, sözlük anlamına göre; bir şeyin yakını, etrafı, dolayısıdır. Türkoğlu'na göre (2013), “çevre insanların ve diğer canlıların yaşamlarını sürdürmeleri için gerekli olan tüm ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri, canlı ve cansız varlıklardır.” şeklinde tanımlanırken; Morgil ve Yücel (1998), “yeryüzünde var olan ilk canlı, çevreyi var etmiştir.”; Topbaş, Brohi ve Karaman (1998), “canlıların yaşamı boyunca ilişkide olduğu dış ortam.”; Güney (2003) “canlı varlıklar çevre ile var olan, süreç içerisinde etkileyip aynı zamanda etkilenirler.”; Özey (2009), “insan veya herhangi bir canlının yaşadığı ortam.”; Bozkurt ve diğerlerine (2010) göre ise , “belirli bir zamanda kişiyi etkileyen, yaşam koşullarını belirleyen biyolojik, coğrafi ve toplumsal etkenlerin tamamı” ifadeleri yer almaktadır. Bu tanımlardan yola çıkılarak şunu söylemek mümkündür ki çevre kavramı çok çeşitli şekillerde tanımlanmış ve önemsenmiştir. Ancak hepsinde ortak olan düşünce; çevre sadece insan için değil, tüm canlılar için ortak bir paydadır.

Geleceğe miras olan çevrenin, teknolojinin gelişimi ve insanların ihtiyaçlarının değişmesi insan eliyle farklılaştığı gözlenmektedir. Son zamanlarda dikkatimizi çekmeye başlayan bu değişimin olumsuz olduğu ve çevre sorunlarını beraberinde getirdiği, çeşitli uluslararası toplantılarda dile getirilmektedir. Karşı karşıya olduğumuz çevre sorunlarını önlemenin yollarından bir tanesi ise insanların var olan düşünce ve davranışlarında kalıcı bir değişim yapılmasıdır. Bu duruma genel bir çerçeveden bakıldığında etkin bir çevre eğitimiyle, çevreye yönelik bilgi, tutum ve davranış kazandırmaya çalışırken aynı zamanda da öğrencilere aktif katılım

sağlayabilecek bir çevre alanı oluşturabilmek, bu eğitim kapsamında ele alınan önemli iki nokta olmaktadır. Bu açıdan çevre eğitimi bir eğitimden daha çok bireylere kazandırılmak istenen bir tutum ve davranış biçimi olduğu ifade edilmektedir (Özdemir, 2010). Başka bir ifadeyle bu sorunun çözümü için toplumsal düşüncenin değişmesi gerekmektedir. Tutumun genel mantığında ise bireylerin düşünceleri olup hedeflenen davranışların gerçekleşmesine yönelik inançlardır (Akt: Özbaş, 2013).

Tutumların oluşumunda rol oynayan faktörlerin başında anne-baba gelmektedir. Tutum; öğrenme yoluyla kazandırılabilen, yaşamın ilk 25 yılı içerisinde en önemli kısmı oluşan ve hayat boyu devamlılığı olan bireye ait duygu,düşünme ve davranışlarında birlikteliği sağlayan, dinamik bir olgudur (Çetin, 2012).

Tutumun birçok farklı tanımı vardır. Bir nesneye ilişkin duygu, düşünce ve davranışlar tutumu oluşturmaktadır. Bireyi davranış sergilemeye iter. Tutum pozitifse tutum nesnesine karşı yakınlık ve destekleme; eğer negatifse birey, eleştirme, zarar verme ve ilgisiz kalma davranışı sergiler (Sargın vd., 2016). Tutum iki farklı başlıkta değerlendirilebilir. İlki; politikaya, fiziksel nesnelere, gruplara ve derneklere yönelik genel tutumdur. İkincisiyse; bu nesneler veya hedefler ile ilgili sergilenen davranışlara yöneliktir. Yani genel ifadeyle tutum; düşünme, hissetme ve davranma eylemlerini içermektedir (Akt: Özbaş, 2013). Bu durumda çevreye karşı olumlu tutum kazandırmak, çevre eğitimindeki ilk adım olacaktır. Eğitim içerisinde olumlu tutum kazandırmak ise zor ve zaman isteyen bir süreçtir.

2.2.Çevre Eğitimi ve Çevre Okuyazarlığının Önemi

İnsanlar eğitimi sadece belli sınırlar içerisinde kullanmazlar. Eğitim yaşam boyu devam eder zaman zaman durağan, zaman zaman dinamik olan bir süreçtir. Öğrenme ve merak duygusu eğitimi her zaman ilgi gösterilen bir alan yapmıştır. Bunun temelinde insan, insanın temelinde merak ve öğrenme duygusu bulunmaktadır (Yıldız, 2010). Bireyler çocukluktan itibaren yaşadıkları yeri korumayı öğrenmek zorundadır. Birçok çalışma alanında olduğu gibi yeryüzünü korumayı öğrenme devamlılığı olması gereken, disiplinlerarası işbirliğini gerektiren, yaşantının içinden, yaşa uygun ve kavramlar ile birlikte tutum ve değerleri de içermelidir (Keskin, 2015). Çevre koruma davranışının temelinde verilmiş başarılı olunmuş bir çevre eğitimi vardır. Çevre eğitimi, toplumun tüm kesimlerini kapsamalı ve kademeli şekilde planlanıp uygulanmalıdır. Bireylere davranış kazandırıldığında gelecek kuşaklara da hazırlanmış bir zemin oluşturulacağı düşünülmektedir (Çimen, 2008).

Çevre eğitiminde bireye uyarma, dengeleme, bilgilendirme, bilinçlendirme ve koruma davranışları kazandırılmak istenmektedir. Erken yaşlarda verilen çevre eğitimi ile bireylerin farkındalıkları arttırılmaktadır (Keçeci vd., 2019). Çevre hakkında çocukların erken yaşlarda geliştirdiği olumsuz tutumların ileriki yaşlarda da devam ettirme ihtimali büyüktür (Yılmaz vd., 2016). Olumsuz davranışların değiştirilmesinin zor olduğu kabul edilmektedir. Bunun sebebi değişimin beraberinde tutum, bilgi, bilinç, değer ve farkındalıkların değişmesini zorunlu kılmasından kaynaklanmaktadır.

Biyolojik çeşitliliğin kaybolduğu dünyamızda, doğal kaynaklara sahip çıkılmasının ve yaşadığı çevreye karşı duyarlı ve bilinçli insan yetiştirmenin önemi her geçen gün artmaktadır (Köklünar, 2016).

Çevre eğitiminin amaçları; bireye bilinç, bilgi, tutum, beceri ve katılım sağlamaktır. Çevre eğitimi programlarının en önemli hedeflerinden birisi çevre okuryazarlığıdır. Dünyanın en itibarlı bilimsel dergilerinden Lancet'in küresel iklim değişikliği ve sağlık konusunda yayınladığı 2019 yılı raporu (*Lancet Countdown*), artan sıcaklıklar, hava kirliliği ve gıda krizinin, bugün doğan bir çocuk için tüm yaşamı boyunca olumsuz sağlık etkileri oluşturacağını gözler önüne sermektedir (3-

5). Raporda, yüksek karbon emisyonları ve iklim değişikliğinin mevcut şekliyle devam ettiği bir senaryoda bugün dünyaya gelen bir çocuğun, 71. yaşı gününde yaklaşık 4°C ısınmış bir dünya ile karşılaşacağı tahmini yapılmaktadır. Bu durum aslında gelecek neslin sağlık hakkının ihlalidir (/hasuder.org.tr,erişim tarihi 14.12.2019). Bu sebeple doğa/çevre okuryazarlığı önem kazanmaktadır. Doğa/çevre okuryazarlığının içinde, çevreye yönelik duygusal eğilimler, çevre sorunlarının çözümüne yönelik motivasyon, doğal sistemlerin çalışması ve sosyal sistemler ile etkileşimi hakkında bilgi ve problemleri tanıyarak çözüm üretme becerileri yer alır. Çevre okuryazarlığına sahip bireyler; çevre ile ilgili kavramları bilmeli, yaptığı davranışların farkında olmalıdır. Sadece bireyin kendisi ile sınırlı kalmayıp toplumu bilinçlendirebilecek kadar duyarlılığını arttırmalı ve karşılaştığı çevre problemlerini anlamlandırarak çözüm geliştirip çevreye karşı faydalı davranışlarda bulunmalıdır (Benzer, 2012).

Türkiye’de çevre ve doğa ile ilgili ayrı bir ders bulunmamaktadır. Ancak Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri derslerinde farklı ünitelerde çevre ve doğa içerikli ilişkilendirmeler yer almaktadır (Vural, 2016). Aynı zamanda Milli eğitim müfredatında öğrencilerin, ilgi ve yeteneklerini geliştirmelerini, yaşadıkları çevreyi daha iyi tanıyıp anlamalarını, çevreye yararlı davranışlar sergilemelerini, çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını, bilinçli kararlar vermelerini sağlamak ve toplumun çevreye yönelik duyarlılığını artırmak amacıyla çevre konularına geniş yer verilmektedir. Çünkü günümüzde, bilimsel ve teknolojik gelişmeler insanların yaşama şekilleri ve toplumlarla birlikte çevreyi de etkilemektedir. Birçok bilimsel ve teknolojik gelişme, gündelik yaşama yönelik çözüm yolları ortaya koymanın yanı sıra aynı zamanda karmaşık toplumsal ve çevresel sorunların da kaynağını oluşturmaktadır (MEB, 2005).

2005 yılı itibariyle ilköğretim müfredatlarında çevre eğitimi ile ilgili kazanımlar öğrencilere verilmektedir (Çetin Balcı, 2012). 17 Şubat 2017 de MEB tarafından yayınlanan “Fen Bilimleri Dersi Öğretim programının temel felsefelerinden biri çevre anlayışına sahip bireyler yetiştirmektir. Ayrıca Fen Bilimleri Dersi öğretim programlarının amaçları arasında öğrencilerin insan çevre arasındaki ilişkiyi anlaması, çevre bilimi hakkında bilgi sahibi olması ve bireyin yakın çevresinde ve doğada meydana gelen olaylara ilgili olması vardır (Yüce, 2018). Çevre eğitiminin önemi, gelecek nesillere sağlıklı ve temiz bir çevre

bırakılabilmesi için bireylerin çevre ile ilgili konularda duyarlılık ve bilinç kazandırmasıdır (Türkoğlu, 2013).

Çevre eğitimi dersinin kapsamı; dünyadaki canlı ve cansız varlıklar arasındaki hassas denge, insan ve çevre arasındaki etkileşimler, insan faaliyetlerinin bu hassas dengeye etkileri, doğal kaynakların sınırlılığı, küresel çevre sorunları, sınırlı kaynakların ve hassas dengenin sürdürülebilmesi ve “küresel düşün, yerel davran” ilkesi çerçevesinde oluşturulmuştur (MEB, 2015)

Çevre Eğitimi Dersi Öğretim Programı ile öğrencilerin;

1. Doğayı tanımaları ve doğa ile doğada var olan canlılar arasındaki ilişkiyi anlamaları,
2. Doğal dengenin korunmasına yönelik önlemler almaları,
3. İnsan faaliyetlerinin doğanın dengesi üzerindeki etkilerini fark etmeleri,
4. Doğal dengenin korunması için madde döngülerinin sürekliliğinin sağlanması gerektiğinin farkına varmaları,
5. Madde döngülerinin sürekliliğinin yaşam için önemini kavramaları,
6. İnsanların üretim ve tüketim faaliyetleri ile doğal madde döngüleri arasında ilişki kurmaları,
7. Doğanın korunmasına yönelik sorumluluk almaları,
8. Öncelikle atık üretimlerini azaltmaları ve üretilmek zorunda kalınan atıkların da geri dönüşümünün sağlanmasının gerekliliğine inanmaları,
9. Her insanın doğada olumlu veya olumsuz bir iz bıraktığını kavramaları
10. Ekolojik ayak izi hesaplamalarını yaparak bunun doğal kaynak tüketimi ile ilişkisini kurmaları,
11. Doğal kaynakların sürdürülebilir ve verimli kullanımının önemini kavramaları,
12. Küresel çevre sorunlarını tanımaları, bu sorunların önlenmesine yönelik sorumluluk almaları,
13. Gelecek kuşaklara temiz bir çevre bırakılması gerektiğinin farkında olmaları,

14.Sürdürülebilir kalkınma ile sürdürülebilir doğal kaynak kullanımı arasında ilişki kurmaları,

15. Geri dönüşüm teknolojileri hakkında fikir sahibi olmaları amaçlanmaktadır.

Aslında çocuklar ilk çevre eğitimini ailede alırlar (Keçeci ve diğerleri, 2019). Aile, çocuğun içine doğduğu ve yaşamı boyunca etkisini üzerinde hissedeceği en küçük yapı birimidir. Bu konuda yapılan bilimsel çalışmalarda, aile ortamı ile eğitim ortamının benzerliğinin öğrenci başarısını arttırdığı ve tutumu etkilediği belirlenmiştir (İnce Aka, 2015). Öğrencilerin hareket edebileceği, kendisini ifade edeceği, seçimler yapabilecekleri, grupla hareket etmeyi öğrenebilecekleri, belirlenen bu becerileri kazanabilmeleri için öğrenme ortamlarının uygun olması önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin büyük bir kısmının çevre kirliliğinin farkında olduğu yalnız davranış boyutunda eksikliklerin olduğu görülmektedir (Demirbaş ve Pektaş, 2009). Ebeveynler çocukları için doğa ile iç içe olabilecekleri ortamlar yaratmalıdır (Çetin Balcı, 2012). Çevre eğitiminde yetişkinlere ve öğretmenlere büyük sorumluluk düşmektedir.

İlgili alan yazıları ışığında Türkiye’de doğa eğitimi üzerine yapılan araştırmalarda genellikle doğa eğitiminin çevreye yönelik tutumlara, öğrencilerin çevre ile ilgili var olan yapılarına ve sorumlu davranışlara etkisini incelendiği belirtilmiştir (Kahyaoğlu, 2016).

Türkiye’de çevre eğitimi örgün eğitim dışında yaygın eğitim olarak da verilmektedir. Örgün eğitim sistemine hiç girmemiş ya da belli bir basamağından ayrılmış bireylere bilgi, beceri, davranış kazandırmak için örgün eğitim dışında yaygın eğitim programı uygulanmaktadır. Yaygın eğitimde çevre eğitiminin amacı, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanılması, çevre kirliliğinin önlenmesi, çevre bilinci oluşturulması için gerekli davranış değişikliğini bireylere kazandırmaktır. Yaygın eğitim hedef guruplara ulaşacak şekilde, uygulanabilir yararlı sonuçları vurgulayarak, sürekli teşvik edici ve caydırıcı önlemlerle teşvik edilmelidir (Anonim, 2004).

2.3. Doğa Eğitimi ve Çocuk

Çevre eğitimi ve doğa eğitimi birbiriyle ilişki içerisinde. Zaman zaman bu iki kavram literatür de birbirinin yerine kullanılsa da çevre eğitiminde; çevreyi korumaya, geliştirmeye ve bunlara yönelik yapılan faaliyetlere odaklanılmaktadır (Çiftçi, 2019). Doğa eğitiminde doğanın çocuklara sunduğu canlı materyallerle aktif öğrenme yollarının uygulanabilir oluşu ve çocukların doğal unsurlarla etkileşim içinde olarak kalıcı öğrenmeler gerçekleştirilebileceği düşüncesi bulunmaktadır (Başal, 2003). Ayrıca olumlu, kalıcı ve kasıtlı davranış durumu meydana getirmenin yanında çevresel sorunlara karşı bilinçli bireyler yetiştirebilme hedeflenmektedir (Şimşekli, 2002).

Demirkaya (2006), çocuklarda çevreye yönelik zihinsel algının daha çok 9-10 yaşlarında gelişme gösterdiğini belirtmektedir. Aslında günlük değişimler (sabah, öğle, akşam), yıllık değişimler (yaz, sonbahar, kış, ilkbahar) çocuğun doğa olaylarındaki değişimleri deneyimlemesini sağlamaktadır (Atasoy, 2005). Bunun yanında Ünal ve Dımışkı (1999), çevre eğitiminin ilköğretimden başlayıp öğretmenlik eğitimini de kapsayacak şekilde planlı bir program geliştirilmesi ile mümkün olacağını belirtmişlerdir. Yılmaz ve diğerleri (2002), çevre eğitimi okul öncesi fen eğitimi programlarından başlayarak ilkokul, ortaokul ve yükseköğretimin çeşitli düzeylerinde bireylere verilmesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Ekici (2005), lise öğrencilerinin çevre eğitimine yönelik tutumlarını incelemiş ortaöğretim seviyesinin önemini vurgulamıştır. Bu aşamada edinilen bilgiler bireylerde şekillenmektedir. İlgili alan yazıları ışığında çevre bilincinin okul öncesinde başlatılarak dördüncü ve beşinci sınıflarda eğitimin devam etmesinin büyük önem arz etmekte olduğu ve ilerleyen kademelerde de devamlılığının sağlanması gerektiği vurgulanmaktadır. Ancak birçok bilimsel araştırmada okullarda verilen çevre ve doğa eğitimlerinin bilgi düzeyinde kaldığı, tutum ve davranış boyutunda yeterli kazanımların elde edilmediği belirlenmiştir (Erten, 2005; Demirbaş ve Pektaş, 2009; Tanrıverdi, 2009). Yapılan araştırmaların daha çok öğrencilerin çevreye yönelik tutumları konusu üzerinde olduğu görülmektedir (Vural ve Yılmaz, 2016; Özcan, 2016; Köklünar, 2016; Çetin Balcı, 2012; İncekara ve Tuna, 2010; Tanrıverdi, 2009; Demirbaş ve Pektaş, 2009).

Çocuklarda hedeflenen kazanımlara ulaşılıp anlamlı öğrenmeler elde etmek iyi planlanmış doğru şekilde uygulanan etkinliklerle mümkün olabileceği düşünülmektedir (Özbek, 2009).

Bu durumda doğa eğitimine küçük yaşlarda başlanarak düzenli bir şekilde devam ettirilmesi önemli görülmektedir. Çevreye karşı görev sorumlulukların anlatılması, bilinçli, duyarlı ve nitelikli birey olarak yetiştirilmesi aile, okul ve öğretmen işbirliği ile mümkün olabilmektedir. Okul öncesi çağlarda çevre bilinci amacıyla yapılan fen ve doğa eğitimi çocuklarda kazanım sağlayabilmektedir. Karaer ve Kösterelioğlu (2015), okul öncesi eğitimde gerçekleştirilen etkinliklerin amacının;

- Çocukların problem çözme becerilerlerinin bilimsel yöntemlere dayalı gerçekleştirilmesi,
- Çocukların bilimsel açıdan bakmalarının sağlanması,
- Çocukların doğa, çevre, fen konularında aktif öğrenmelerinin sağlanması,
- Çocukların çevrelerinde gerçekleşen olaylara karşı ilgili olmalarının sağlanması olduğunu sunmaktadır.

Ortaokullarda verilen fen bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde çevre konuları ile ilgili toplamda 14 kazanım olduğu ve bu kazanımlara 34 ders saati ayrıldığı görülmektedir (MEB, 2018).

2.4. TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Projesi

Demirkaya (2006), Gardner'ın çoklu zekâ kuramında yer alan doğa zekâsına sahip çocukların da düşünülerek örgün eğitim programlarının hazırlanmasını ve öğretmenlerin konu hakkında bilgilendirilmesini önermektedir. Bu sebeple doğanın bir araştırma alanı/laboratuvar olarak kullanılması çoklu zekamı kuramı açısından önemli bir yere sahiptir (Güler, 2009). Bu durum okul dışı faaliyetlere olan ihtiyacı arttırmaktadır. Okul dışındaki öğrenme ortamları çevre eğitimi için çeşitli öğrenme şekillerine fırsat yaratmaktadır. Gezi, gözlem, arazi çalışmaları, eğitici oyunlar, yaşantısal deneyim ve doğada eğitim gibi okul dışı faaliyetler öğrencilerin

bilgilerinin şekillenmesi doğal ortamında yapılanmasını sağlayabilir. Güler (2009), okul dışında gerçekleştirilecek çevre eğitimleriyle çevreyi daha iyi anlayabilen, doğaya karşı olumlu değerler kazanan bireyler yetişmesinde etkili olacağı görüşündedir. Bu eksikliğin giderilmesinde TÜBİTAK tarafından desteklenen 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Destekleme Programı önemli bir rol oynamaktadır. Okul dışındaki öğrenme ortamları çevre eğitimi için çeşitli öğrenme şekillerine fırsat yaratacaktır. Gezi, gözlem, arazi çalışmaları, eğitici oyunlar, yaşantısal deneyim ve doğada eğitim gibi okul dışı faaliyetler öğrencilerin bilgilerinin şekillenmesi doğal ortamında yapılanmasını sağlayacaktır. Okul dışında gerçekleştirilecek çevre eğitimleri çevreyi daha iyi anlayabilen, doğaya karşı olumlu değerler kazanan bireyler yetişmesinde etkili olacaktır (Güler, 2009).

TÜBİTAK 4007 bilim şenlikleri, bilgilerin öğrencilere eğlenceli ve ilginç bir biçimde verilmesinin, kavramların hayatla ilişkisini kurma noktasında yardımcı olabileceği; bilime karşı olumlu bir tutum geliştirmelerine katkı sağladığı ve davranışa dönüşmesini kolaylaştırdığı ile ilişkilendirilebilir (Gülgün, 2020). Bilimsel bilgiye karşı tutum geliştirmek önemlidir. Çünkü doğal çevreye, çevre kirliliklerine, canlı türlerine yönelik duyarlılıkları arttırdığı belirlenmiştir. Yine öğrencilerin bilime, bilimsel bilgiye ve bilimsel ortama olan bakışta değişiklik gerçekleştirebileceği çevre bilinci ve çevresel tutumlara önemli düzeyde katkı sağladığı ve öğrencilerdeki sorumluluğu arttırdığı, çevre sorunlarına ilgi duymalarını sağladığını belirtilmektedir (Avcı vd., 2015).

Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında desteklenen TÜBİTAK proje sayısı 289 olup bu sayı özellikle son yıllarda artmıştır. Ancak TÜBİTAK'ın 1999 yılından bugüne kadar artış göstererek doğa eğitim projelerini desteklemesine rağmen bu konu hakkında literatürde yeterli çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca TÜBİTAK'ın her projenin sonuçlandırılması amacıyla proje personelinin sonuç raporu istemesi; sonuç raporları hazırlansa bile bilimsel yayımlara dönüştürülmemesi; projelerin yaygın etkisini ve diğer projelere yol gösterilmesi açısından olumsuzluk yaratmaktadır (Okur-Berberoglu, 2015; Erdoğan, 2011).

2.5. Yurtiçi ve Yurtdışı Çalışmaları

Gülgün (2020), yaptığı araştırmada 2018 ve 2019 yılları içerisindeki iki adet proje sürecini kapsamaktadır. 7. ve 8. Sınıflarda öğrenim gören 90 öğrenci katılım sağlamıştır. Nitel ve nicel yaklaşımlar bir arada kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarının analizinde TÜBİTAK 4004 projelerinin öğrencilerin, bilimsel süreç becerileri, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine, astronomiye yönelik ilgilerine, STEM tutumlarına ve uygulamalarına yönelik düşüncelerinde olumlu yönde etki yaptığını belirtmiştir.

Keçeci ve diğerleri, (2019) yaptıkları araştırmada TÜBİTAK 4004 kapsamında gerçekleştirilen ‘Küçük Bilim İnsanları Elazığ Ekosistemini Keşfediyor’ projesinin, ortaokul öğrencilerinde çevresel tutumlarına etkisini belirlemektedir. Örnek olay yöntemi kullanılarak öğrencilerin göl ekosistem elemanlarını tanımaları sağlanmıştır. Çalışmanın nicel bulgularına göre; öğrencilerinin çevreye yönelik davranış boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu bulunurken, düşünce ve duygu boyutunda anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Nitel bulgulara göre ise öğrenciler, proje sonunda çevreye yönelik olumlu tutumlar geliştirmiş, çevreye yönelik duyarlılıkları artmış, eskisine oranla çevreye karşı davranışlarında daha hassas olacaklarını belirtmişlerdir.

Buldur ve diğerleri, (2018) yaptıkları çalışmada 2017-2018 yıllarında TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları kapsamında desteklenen doğa eğitimi projelerine katılan ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik duyuşsal eğilimleri ile çevre bilinçlerinin değişimi araştırılmıştır. Çalışma grubunu her yıl 30’ar olmak üzere 60 ortaokul öğrencisi oluşturmuştur. Tek grup ön test-son test deneysel desen esas alınarak yürütülmüştür. Çalışma bulgularına göre, doğa eğitiminin bitişinde katılımcıların çevreye yönelik duyuşsal özellikler ve çevre bilinci açısından hedeflenen düzeye ulaştığı ve anlamlı artışlar sağlandığı belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları ışığında, doğa eğitim projelerinin yaygınlaştırılması ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Üniversiteler arasındaki etkin işbirliği ile standart okul müfredatında bu tür okul dışı öğrenme imkânlarına daha fazla yer verilmesi önerilmiştir.

Yukarıda belirtilen sonuçlar çerçevesinde incelendiğinde öğrencilere yönelik bu tarz projelerin olumlu kazanımları bulunmaktadır. TÜBİTAK 4004 - Doğa Eğitimi

ve Bilim Okulları kapsamında gerçekleştirilen projelerin önemi anlaşılmakta ve yeni projelere de örnek tutmaktadır (Avcı ve diğerleri, 2015). Nitekim yıl bazında incelendiğinde desteklenen projelerin 2017 yılı için 57 iken, 2018 yılında 196'ya çıktığı bilinmektedir (Buldur ve diğerleri, 2018).

Bonet (2007)'in “*Environmental education and the issue of nature*” adlı makalesi, İngiltere'deki ve diğer yerlerdeki çevre eğitimi politikalarına yönelik eleştiri niteliğindedir. Eleştiri insan ihtiyaçlarının “sürdürülebilir bir şekilde karşılanması” konusuyla ilgilidir. Araştırma çevre eğitiminin doğayla ilgili bir dizi araştırma sorusunu öğrencilerin dikkatine sunarak öğrencilerin kendilerini güdüleyebileceği/teşvik edebileceği görüşü üzerinedir.

Fröhlich ve diğerleri, (2012) “*Promoting connectedness with nature through environmental education*” adlı çalışmada, yapılan çevre eğitimi araştırmalarının büyük ölçüde bilgi veya tutumsal sonuçlara odaklandığı belirtilmektedir. Çevre eğitimi programlarının doğa ile bağlantılılığını teşvik etme yeteneğini inceleyen az sayıda çalışma olduğu vurgulanmıştır. Bu sebeple makalede ilk olarak farklı yaşlara ve akademik yollara sahip bir grup çocuk arasında doğa ile bağlantılı farklılıkları incelenmiş ve çevre eğitiminin doğa ile bağlılığı geliştirmeye ve sürdürmeye yardımcı olup olmayacağı araştırılmıştır. Çalışmada daha küçük çocukların ve üniversite takip öğrencilerinin sırasıyla büyük çocuklardan ve genel eğitim takipli öğrencilerden daha yüksek INS puanlarına sahip olduğu görülmüştür. Çevre eğitime katılmak, her iki yaş grubunda da doğa ile bağlantıda kısa vadeli sağlam bir artışla sonuçlanmıştır. Ancak küçük öğrencilerin bağlılığının dört hafta devam ettiği gözlemlenmiştir.

Cachelin ve diğerleri, (2010)'in “*Using the Significant Life Experience Framework to Inform Program Evaluation: The Nature Conservancy's Wings & Water Wetlands Education Program*” adlı çalışmasında, bir alan eğitim programına verilen bilişsel hem de duyuşsal tepkileri ölçen karma yöntem değerlendirmesine yer verilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre nicel yanıtlar, alan temelli katılımcıların sınıf temelli katılımcılara göre daha fazla bilişsel anlayış sergilediğini göstermiştir. Ayrıca nitel tepkiler, alan programlarının sınıf programlarından farklı duygusal tepkileri teşvik ettiğini ortaya koymuştur.

Kossack ve diğerkleri, (2011)'in “*How does a one-day environmental education programme support individual connectedness with nature?*” adlı çalışmasında, okul temelli bir çevre eğitim program çerçevesinde doğa ile ilgili değışiklikler, Doğanın Kendine Dahil Edilmesi ölçeğı (INS) uygulanarak belirlenmiştir. 123 Alman öğrenci (altıncı sınıf) uygulamalı iç mekan (sınıf) ve dış mekan (okula yakın orman) uygulamasını içeren bir günlük modüle katılmıştır. Ek olarak bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Proje katılımı öncesi ve sonrasında yedi tür değışim analizi yapılmıştır. INS ölçeğinin okul temelli saha çalışmalarında güvenilirliği bu çalışmada doğrulanmıştır.

Quigley ve diğerkleri, (2017)'in “*If we teach them, they can learn: Young students wıev of natüre of science durınd an informal science education program*” adlı çalışması, açık yansıtıcı öğretimin genç öğrencilerin doğa anlayışını nasıl geliştireceğini üzerinedir. Çalışma sonucunda, gözlemin rolleri konusunda anlayışlarında geliştikleri; gözlem ve çıkarım arasındaki ayırmıla ilgili karışıklıklar olduğu saptanmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu kısımda araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri çözümleme yöntemleri ve verilerin analizlerine ilişkin bilgiler bulunmaktadır.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada Antalya ili Muratpaşa İlçesi Dr. Cahit Ünver Ortaokulu 6.sınıf öğrencilerinin doğaya yönelik bilgi ve tutumları, 2018-2019 yılında 6 ay süre ile “Minik Eller ile Yerli Domates” projesi yürütülmüştür. Bahsi geçen projede 10 etkinlik yapılmış olup iki hafta arayla gruplar çalışma alanında bir araya getirilmiştir. Öğrenciler 5.sınıftayken projeye katılmış ve projenin uygulanmasından bir yıl sonraki, bilişsel ve duyuşsal özellikleri incelenmiştir. Projede yer almayan öğrenciler kontrol grubu olarak çalışmada yer almaktadır. Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntemin farklı desenleri bulunmakla birlikte açıklayıcı karma desen araştırmalarında, önce nicel yöntemlerle veriler toplanıp daha sonra bu verilerin analizinden yola çıkılarak nitel veriler toplanmaktadır (Yıldırım&Şimşek, 2016). Bu çalışmada da, önce nicel verilerin toplanmış sonra nitel verilerle desteklenerek problem soruları daha detaylı cevaplanması amacıyla “açıklayıcı karma yöntem (explanatory mixed methods)” benimsenmiştir. Karma araştırma yöntem, her iki yöntemin birlikte kullanımının, ayrı ayrı kullanılmasından daha kapsamlı olduğu (Fraenkel ve Wallen, 2009) için tercih edilmiştir. Alkan ve diğerleri. (2019)’ne göre, karma yöntem deseninde araştırma sorusu, çoklu veri elde etme yoluyla hem daha iyi anlaşılırken hem de daha detaylı biçimde cevaplanmaktadır. Ayrıca çalışmada çeşitli yöntemler bir arada kullanarak birçok olayı tek bir çerçeve içerisinde sunma, analiz etme ve bir araya getirme imkânı da sağlamaktadır (Baki ve Gökçek, 2012).

3.2 Çalışma Grubu

Bu çalışmanın örneklemini 2020-2021 eğitim öğretim yılında Dr. Cahit Ünver Ortaokulu'nda öğrenimlerine devam eden ve gönüllü olarak 2019 yılında “Minik Eller ile Yerli Domates” projesine katılmış 60 ve katılmamış 20 gönüllü öğrenciden oluşmaktadır.

Tablo 1 *Projeye Katılmış Çalışma Grubunun Cinsiyete Göre Dağılımı*

Çalışma Grubu (Deney)	Kız		Erkek		Toplam
Projeye Katılan Öğrenciler	N	%	N	%	N
	36	60	24	40	60

Tablo 1 incelendiğinde çalışmanın örnekleminde yer alan 60 öğrenciden %60'ı (N=36) kız öğrenci, %40'ı (N=24) erkek öğrenciden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 2 *Projeye Katılmamış Çalışma Grubunun Cinsiyetine Göre Dağılımı*

Çalışma Grubu (Kontrol)	Kız		Erkek		Toplam
Projeye Katılmayan Öğrenciler	N	%	N	%	N
	12	60	8	40	20

Tablo 2 incelendiğinde çalışmanın örnekleminde yer alan projeye katılmayan öğrenciden %60'ı (N=12) kız öğrenci, %40'ı (N=8) erkek öğrenciden oluştuğu görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın nicel boyutunda veri toplama aracı olarak ölçekler, çalışmanın nitel boyutunda veri toplama aracı olarak anı defterleri ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Çalışmada ölçek sorularından önce, demografik bilgi soruları(yaş, cinsiyet, sınıf vs..) yanında inceleme konumuza katkı sağlayacağını düşündüğümüz “doğa gezisine katıldınız mı? Evcil hayvan besliyor musunuz? Kendinize air bitkiniz bulunuyor mu?” şeklinde 3 soru eklenmiştir (EK3: Ölçek ve Soru Formu).

3.3.1 Bilgi Testi

Ölçme araçlarının uygulanmasına ilişkin gerekli izinlerin alınmasının akabinde 80 öğrenciye uygulama yapılmıştır. Çalışmanın nicel verilerini elde etmek için projede aearştırmacılar tarafından geliştirilen Bilgi Testi; toplamda 10 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Katılımcıların doğa deneyimine dayalı genetik çeşitler, yetiştiricilik, biyoçeşitlilik ve kompost yapımı gibi hedeflerde bilgi düzeylerinde yoğunlaşmıştır. Testin madde güçlük indeksi ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanmış ve indeksler incelendiğinde testin genel olarak orta düzey zorluktaki ve ayırt edicilik gücünün yüksek olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

3.3.2 Çevre Dostu Davranış Ölçeği

Merting (2003) tarafından geliştirilmiş ve Higde, Öztekin, Şahin (2017) tarafından Türkçeye uyarlanmış olan Çevre Dostu Davranış Ölçeği; 14 maddeden oluşan 5’li likert tipi ölçektir. Bu ölçekle doğa eğitiminin, öğrenci davranışları üzerinde anlamlı bir etkisi olup olmadığı belirlenmek istenmiştir. Çevre Dostu Davranış Ölçeğinden en fazla alınabilecek puan 70 olarak belirlenmiş olup, ne kadar yüksek puan alınırsa o kadar çok çevre dostu davranışlar gösterdiği anlaşılmaktadır.

3.3.3 Çevresel Tutumlar Ölçeği

Thomson ve Barton, 1994 tarafından geliştirilen ve Higde, Öztekin ve Şahin, 2017 tarafından Türkçe’ye uyarlanan bu ölçeği uygulamamızın amacı doğa eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi olup olmadığını incelemektir. Belirtilen veri toplama aracı çevre ve insan olmak üzere iki

faktörden oluşup 23 maddelik 5'likert tipi bir ölçektir. Thomsen ve Barton'un (1994) hazırladığı ölçek Cronbach *Alpha Güvebirlik Puanı*; insan merkezli boyutlar için .84 ve çevre merkezli boyutları için .82 olarak bulunmuştur. *Çevresel Tutum Ölçeği*; ön ve son test şeklinde 2019 yılında "Minik Eller ile Yerli Domates" projesinde uygulanmıştır. Bu veri toplama araçları kullanılarak 2021 yılında tekrar test yapılarak son testin puanlarını oluşturulmuştur.

3.3.4 Bilimsel Süreç Becerileri Testi

Okey, Wise ve Burns (1985) tarafından geliştirilen testin Türkçeye uyarlaması Özkan, Askar ve Gaben (1992) tarafından yapılmış *Bilimsel Süreç Becerileri Testi*; gözlem, tahmin, çıkarım, sınıflama ve karşılaştırma yapma gibi bilimsel süreç becerilerini kullanmaya yönelik 24 sorudan oluşmaktadır. Bu testle doğa eğitiminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisi tespit etmek amaçlanmıştır.

3.3.5 Anı Defteri (Günlük)

Ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirilen bu çalışmada öğrencilerin nicel olarak ölçülemeyen duygu ve düşüncelerini özgürce ifade edebilmelerine olanak sağlamak amacıyla her bir öğrenciden günlük yazması istenmiştir. Öğrencilere çalışma başında günlüklerinde o gün öğrendikleri üç şey en çok hoşlandıkları an hiç hoşlanmadıkları anlar gün içinde öğrendiklerini günlüklerinde yazmaları istenmiş ve günlükler nitel analiz yöntemlerinden içerik analiziyle analiz edilmiştir. Kodlar ve temalar ile ilgili frekans ve yüzde tablolarına dönüştürülerek bulgular kısmında verilmiştir.

3.3.6 Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Çalışmanın nitel boyutunda araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formu hazırlanıp "Zoom Programı" üzerinden çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğine (Yıldırım ve Şimşek, 2016) göre sorular önceden belirlenmiş ve planlanan soruları içeren bir

form hazırlanmıştır. Görüşmenin akışı doğrultusunda alt sorular sorulmuş veya bazı soruları sorulmamıştır. Bu tekniğin sağladığı en büyük kolaylık ise önceden hazırlanmış sorulara ve görüşme protokolüne bağlı kalarak daha net bilgi elde etmemizi sağlamıştır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin cevaplarının ses kayıt cihazına alınmasına dair onayı alınarak görüşmeler kaydedilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak için, form sorularının çalışmaya katılan öğrencilerin anlayabileceği açıklıkta olmasını sağlamak için Türkçe öğretmeni ve iki öğretim üyesinin görüşlerine de başvurulmuştur. 2 öğrenciyle bir pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma sonrasında, alınan uzman görüşmelerine göre gereken düzeltmeler yapıp 7 soru olarak hazırlanan öğrenci görüşme formu 4 soruya düşürülmüştür. Ayrıca güvenilirliği artırmak için doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

3.4 Doğa Eğitimi Projesinin İçeriği

Minik Eller ile Yerli Domatesler projesinde, proje yürütücüleri doğa deneyimine dayalı olarak ilköğretim öğrencilerinde çevrelerine yönelik algılarının ve davranışlarının değiştirilerek farkındalık yaratmayı amaçlamışlardır. Bu farkındalığı oluşturmak üzere tamamıyla yerli tohum ve tescili olan “Ayaş” domatesinin tohumdan fideye kadarki tüm aşamalarını çalışma grubu ile yürütmüşlerdir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ön test-son test-kontrol gruplu desen ile birlikte nitel araştırma yöntemlerini kullanmışlardır. Doğa deneyimine dayalı olarak yapılan etkinlikler 2018/2019 eğitim öğretim döneminde MEB bağlı Dr. Cahit Ünver Ortaokulu’nda 5.sınıfta öğrenim gören ve çalışmaya katılmaya gönüllü 60 öğrenci ile tamamlamışlardır. Çalışmalarının tüm aşamalarını Akdeniz Üniversitesi Kampüsünde gerçekleştirmiş, yetiştiricilik için 500 m² sera alanı kullanılmıştır. Tohum ekiminden meyveye kadarki tüm aşamalarda öğrencilere gezi, gözlem, deney, grup çalışmaları, oyun, bilim şenliği gibi etkinlikler ile iyi tarım uygulamaları, biyoçeşitlilik, tarımda kullanılabilecek genetik kaynaklar konularında bilgi ve farkındalık yaratmayı hedeflemişlerdir. Etkinliklerin başlangıcından itibaren 15 günde bir yani ayda 2 kez olacak şekilde öğrenciler okul dışı zamanda araziye

getirilmiş, yapılan etkinliklerin öğrencilerde hedeflenen kazanımlara ne düzeyde etkisi olduğu ölçmek üzere çeşitli ölçme araçlarını kullanılmıştır. Öğrencilerin genetik çeşitlilik ve bunların kullanılması, doğa bilinci, domates yetiştiriciliği konularında bilgilerini ölçmek üzere araştırmacılar tarafından geliştirilen “Bilgi Testi” kullanılmıştır. Yine öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini ölçmek üzere Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Nitel verileri çalışmaya katılan öğrenciler ile yarı yapılandırılmış görüşmeler, öykü yazma, çalışma kağıtları ve günlükler incelenerek toplanmıştır. Proje sonunda ilköğretim çağındaki öğrencilerde hem ülkemizde genetik zenginlik ve bunların tarımda kullanılması hem de yetiştiricilik konularında farkındalık yaratmayı hedeflemişlerdir.

3.4.1 Projede Kullanılan Etkinlikler ve Eğitim Yöntemleri

Proje kapsamında kullanılan etkinlik ve yöntemler **aşağıda** sıralanmıştır. Etkinlikler 15 günde bir olacak şekilde ayda 2 kere toplamda 10 aşamada uygulanmıştır (Tablo 3 ve Tablo 4). Etkinlik takviminde her ay yapılacak tüm işlemler sırasıyla verilmiştir.

Tablo 3 *Projede Kullanılan Etkinlikler*

ETKİNLİKLER	
Etkinlik No:1	Tanışma- kaynaşma Projeye nasıl başladık? Öntest uygulaması Haydi seraya
Etkinlik No:2	Yolculuk başlıyor Tohumun toprak anaya kavuşması Susuz hayat olur mu? Biy çeşitlilik sunu zamanı
Etkinlik No:3	Çimlenen tohumu çizelim Doğa gezimiz başlasın botanik bahçesindeki bitki gözlemleri Dokunarak Keşfedelim Oyunu
Etkinlik No:4	Bitkiciklerimiz büyüdü ışık, su ve güneşi bol yerlere yerleşme vakti Kompost için hazırlıklar başlasın
Etkinlik No:5	Topraktaki yabancı misafirler çapalsın Yemeği hakettik Polenleme ve arılar
Etkinlik No:6	Doğal yaşama yolculuk botanik bahçesindeki hayvan gözlemleri
Etkinlik No:7	Meyvelerin renklerini ölçelim Oyun zamanı Doğanın dedektifi?
Etkinlik No:8	Hasat başlasın Deney zamanı: “Ya güneş olmasaydı?” ve “Ya arı olmasaydı?”

Etkinlik No:9	Döngü devam ediyor, yeni tohumlar nasıl elde edilecek Posterimi hazırlıyorum
Etkinlik No:10	Tohum standı için hazırlıklar başlasın Projenin değerlendirilmesi ve son test uygulaması

Etkinlik No:1

İLK BULUŞMA:

Akdeniz Üniversitesi kampüs alanında ilk tanışma ve herkesin kendini tanıtmasından sonra hazır bulunuşlukların tespiti için bilgi testi ön-test uygulaması yapılmıştı. Daha sonra ana hedefi ve kapsamı hakkında hazırlanan slaytlar eşliğinde görsel bir sunu yapılmış, sununun ardından birlikte yaklaşık beş ay birlikte çalışacak olan serada parsel yerleri hazırlama işlemi yapılmıştır. Sera çalışmasının ardından öğrencilere “Günlükler” dağıtılarak ve çalışmanın başlangıcından sonuna kadar tüm gözlem ve düşündüklerini yazmaları istenmiştir.

Etkinlik No:2

TOHUM EKİMİ VE BİYOÇEŞİTLİLİK

Deneme alanına getirilen çocuklara her birine tohum ekebilmeleri için ayrı ayrı tohum ekim kapları verilmiş ve tohumları her çocuğun kendisi ekmesi sağlanmıştır. Daha sonra suyun hayatımızdaki önemi anlatılarak ilk “can suları” verilen tohumlar çimlenmeleri için karanlık ortama alınmıştır. Tohum ekim çalışması bittikten sonra biyoçeşitlilik ve tarımsal zenginliklerimiz hakkında sunu verilmiştir.

Etkinlik No:3

GEZİ VE OYUN

“Akdeniz Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Hayvan ve Bitki Koleksiyon Alanı” gezilmiştir. Gezi esnasında öğrenciler ile ağaçların yaşlarını nasıl belirleyecekleri de uygulamalı anlatılmıştır. Ayrıca hem bu gezide gördükleri bitkiler hem de çimlenen ve toprağı aşarak çıkan minik fidelerin görüntüsünü çocukların çizmesi için etkinlik yapılmıştır. Her çocuk fidenin bu aşamasının çizimini yapmış sonrasında da ikiyeşli gruplar halinde dokunarak keşfedelim oyunu oynatılmıştır.

Etkinlik No:4

DIKİM VE KOMPOST YAPIMI

Beşer kişiden oluşan gruplarla sera alanında parsellere ayrılan yerlere fidelerin seraya dikimi yapılmış ve bu aşamada bazı bitkilerin üzeri kapatılarak güneş ışığının bitki gelişimi açısından önemini göstermek açısından sonraki etkinliklerde diğer bitkilerle farkının görüleceği anlatılmıştır. Sonrasında da kompost çalışması için hazırlıklar ve kompost hazırlamanın önemi ve kompost kutuları tanıtılarak seranın kenarındaki alana yerleştirilmiştir.

Etkinlik No:5

ARILARLA ÇALIŞMA

Öğrencilerle birlikte topraktaki yabancı otların çapalaması yapılarak ayrıca kök bölgesinde yapılan çapalamanın bitkiye sağladığı oksijen ve havalandırmanın önemi anlatılmıştır. Sonrasında arılar ve doğadaki önemi anlatılarak öğrencilerle birlikte serada döllemeyi sağlayacak, örtü altı sebzecilikte sık kullanılan “Bombus Arıları” seraya salınmıştır. Bu aşamada da bazı bitkilerin üzeri tül ile kapatılarak arıların girmesi engellenmiş ve arıların önemi için sonraki etkinliklere hazırlık yapılmıştır.

Etkinlik No:6

GEZİ

“Akdeniz Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Hayvan ve Bitki Koleksiyon Alanı” gezisi ve doldurulmuş müze materyali haline getirilmiş hayvanlar ile ilgili bölümler gezilmiştir. Bu gezi sırasında Omurgalı hayvan gruplarından: Balıklar, Kurbağalar, Sürüngenler, Kuşlar ve Memelilerin tanıtımı yapılarak nasıl müze materyali haline getirildikleri anlatılmıştır.

Etkinlik No:7

RENKLER VE OYUN

Öncelikle hasat büyüklüğüne gelmiş meyvelerde “Minolta renk ölçer cihazı” ile renk ölçümü yapılarak çocuklara görsel skala değeri ile bilimsel verilerin karşılaştırılması gösterilmiştir.

Etkinlik No:8

HASAT VE DENEY

Hasat büyüklüğüne gelen meyveleri çocukların kendi elleriyle toplamaları sağlanmış, dikimden sonra (etkinlik no:4) üzerleri kapatılan bazı bitkilerin bu aşamaya geldiğindeki son durumu “Ya güneş olmasaydı?” ve “Ya arı olmasaydı?” deneyleri ile veri alınmıştır.

Etkinlik No:9

POSTER HAZIRLAMA

Yerel tohumların doğal döngüsü anlatılarak bu çeşitlerimizin devamını nasıl sağlayacağımız sorusunun cevabı hasat edilen meyvelerden yeniden tohum çıkartma ile gösterilmiştir. Sonrasında çocuklarla proje konusu ile ilgili poster hazırlama çalışması yapılmıştır.

Etkinlik No:10

GENEL DEĞERLENDİRME VE PROJE SONRASINDAKİ ÇALIŞMALAR

Projenin son aşamasında öğrencilerle birlikte neler öğrendikleri konuları hakkında hatırlatma çalışması yapılmıştır. Bu aşamada Bilgi Testi son test uygulaması yapılarak ve katılımcı tüm öğrencilere sertifikaları verilmiştir.

Tablo 4. Projede Kullanılan Doğa Eğitimi Yöntemleri

Yöntem	Açıklama
Gözlem	Çalışmada, bitki yetiştirme aşamasında, botanik bahçesi ve doğa müzesi gezilerinde öğrencilerden gözlem yapmaları ve yaptıkları gözlemleri yazmaları istenmiştir. Gözlemlerinde kullanmaları için araştırmacılar tarafından hazırlanmış çalışma kâğıtları verilmiştir. Örneğin, çimlenme gözleminde tohumun ekimden sonraki tüm aşamaları çocuklar tarafından izlenmiştir. Çimlenen tohumun topraktan çıkışını, uzamasını, güneşe yönelmesini, sulandıkça köklerin gelişimini gözleyerek çalışma kâğıtlarına rapor etmişlerdir. Aynı şekilde aşağıda detaylı şekilde verilen etkinlikler kapsamında da farklı konularda gözlemler yapmışlardır. Bu gözlemler 2,3,4,5,6,7 ve 8. etkinliklerde yer almaktadır. Gözlem sonuçlarını hem çalışma kâğıtlarına yazarak hem de gezilerde gördükleri bitkiler, çimlenen ve toprağı aşarak çıkan minik fidelerin görüntüsünü çizerek de ifade etmişlerdir.
Arazi Çalışmaları	Çalışmada tohum ekimi ve bitki dikiminin yapılacağı serada arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmalarında her uygulamada düzenli olarak öğrenciler seraya getirilecek ve her bir grup için hazırlanan parsellerde çapalama, dolama, budama vb. bitki yetiştirme aşamaları gruptaki öğrenciler tarafından yapılmıştır. Ayrıca sera içerisine tozlanma ve döllenme aşamalarını gerçekleştirecek Bombus arısının salınımı yapılarak öğrencilerin arının çiçek üzerindeki etkisini incelemesi sağlanmıştır. Arazi çalışmalarında ayrıca öğrencilerin kendi başlarına yetiştiricilik için sorun olabilecek zararlıların farkına varmaları sağlanmıştır (Etkinlik No: 1, 2, 4, 5, 7, 8 ve 9). Ayrıca Akdeniz Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Hayvan ve Bitki Koleksiyon Alanında bitki ve hayvan türleri için yapılacak gezi programında (Etkinlik No: 3 ve 6) öğrenciler farklı türlerini keşfetmişlerdir.
DeneySEL Çalışmalar	Eğitime katılan öğrencilerde biyoçeşitlilik konusunda bilgi ve farkındalık, çevreye yönelik tutum, bilişsel süreç becerileri açısından katılmayanlara göre ne tür ve düzeyde farklılıkların olup olmadığı araştırılmıştır. Işık, arı veya öğrencilerin talep edeceği herhangi bir değişken ile bitkilerdeki farklılıkların tespiti yapılmıştır. <u>Ya güneş olmasaydı? /Ya arı olmasaydı?</u> Deneylerinde, yetiştirdikleri domateslerden bazılarının üzerini kapatarak; ışık alan ve almayan bitkilerdeki farklılığı, arının döllenme yapabildiği ve yapamadığı bitkilerdeki farklılığı gözlemlemişlerdir (Etkinlik No: 8)
Oyun	<u>Dokunarak Keşfedelim:</u> Öğrenciler ikişer kişilik bir grup oluşturur. İki kişiden birine göz bantı verilir ve gözleri kapatılır. Diğer kişi ona eşlik eder. 5 dk boyunca gözleri açık olan öğrenci gözleri kapalı olan arkadaşını bir bitki ya da bir ağacın yanına götürerek dokunmasını söyler. Farklı dokuları keşfederek tarif ederler. 5 dk bittikten sonra eşler yer değiştirir.

	Etkinlik bittikten sonra tekrar çember yaparak keşfettikleri dokuları paylaşmaları istenir. Öğrencilere dokunarak hangi tür olduğunu tahmin edip edemedikleri sorulur? Nasıl bir his olduğunu anlatmaları istenir. (Etkinlik No: 3) <u>Doğa Dedektifi</u> Öğrencilere etkinlikler sırasında onlara bugünü hatırlatacak doğadan bir malzeme (yaprak, taş, kozalak gibi) almaları söylenir. Bu malzemeyi gün boyunca saklarlar. (Canlı hayvan ve bitkileri almamaları hatırlatılır). Etkinliğin başında öğrenciler 2 kişilik gruplara ayrılırlar. Daha sonra her gruba etrafta görebilecekleri önceden hazırlanan yabani bitkiler isimleri ile gösterilir. Gruplara 5 dk süre verilir. Her grup ellerindeki bitkilere bakarak aynı türleri araziden bulmaya çalışırlar. Sonra rehberler öğrencileri toplayıp sırayla bitkileri göstererek bunu kimler buldu diye sorarlar. Bulan grupla birlikte o türün yanına gidilerek tür hakkında konuşulur. Bu türün özellikleri, çevresiyle ilişkisi varsa hikayesi anlatılır. (Etkinlik No: 7)
Değerlendirme Etkinlikleri	Çalışma Kağıtları <u>Amacı:</u> Her etkinliğin içeriğine yönelik öğrencilerden beklenen davranışların ne düzeyde gerçekleştiğinin belirlenmesi. <u>Uygulanması:</u> Her etkinlik için yapılacak alt işlemlere ilişkin becerilere ait kontrol listesinin sorularının (yapacağı gözleme ilişkin sorular, gözlem sonucu gibi), öğrencilere o aşamada yaptırılacak çizim vb. görsellere ilişkin yönergelerin yer aldığı kağıtlar. <u>Değerlendirme:</u> Çalışma kağıtları etkinliğin hedefine uygun belirlenen ölçütler doğrultusunda doküman incelemesi yapılarak değerlendirilmiştir. <u>Uygulama Zamanı:</u> Çalışma kağıtları, her etkinliğin başında öğrencilere verilecek etkinlik sonunda da toplanmıştır. Günlük Tutma <u>Amacı:</u> Öğrencilerin süreç boyunca nicel olarak ölçme araçları ile ölçemediğimiz duygu ve düşüncelerini özgürce ifade edebilmelerine olanak sağlamak <u>Uygulanması:</u> Öğrencilere çalışma başında günlükler dağıtılacak, günlük tutmaları istenmiştir. ve o gün öğrendikleri 3 şey, en çok hoşlandıkları an, hiç hoşlanmadıkları anlar gibi şeyleri günlüklerinde yansıtmaları beklenecek ve günlükler nitel analiz yöntemlerinden içerik analizi ile analiz edilmiştir. Kodlar ve temalar ile ilgili frekans ve yüzde hesabı yapılacak, kodlar ve temalar doğrultusunda sonuca yönelik bir örüntü

	oluşturulmuştur. <u>Uygulama Zamanı:</u> Etkinlik 1 den itibaren etkinliklerin bitimine kadar öğrencilerden günlük tutmaları istenmiştir. Öykü Yarışması <u>Amacı:</u> Öğrencilerin yerel ürünlerin farkına varmalarını sağlamak. <u>Uygulanması:</u> Öğrencilere yerel ürünlerin önemini anlatan bir öykü yazmaları istenmiştir. Önceden belirlenen kriterlere göre değerlendirilerek kazanan öğrenciye ödül verilmiştir.
Grup Çalışması	Biyoçeşitlilik panosu: Öğrenci ve velileri bilgilendirmek için biyoçeşitlilik panosu hazırlanmıştır (Etkinlik No: 9).
Yaygın Etkinin Artırılması Çalışmaları	- Proje sonuçlandıktan sonra katılımcı çocuklara elde ettikleri tohumlar verilerek bunlara sahip çıkmaları ve çevrelerinde bunu anlatmaları istenmiştir. - Okullarında yerli tohum standı kurmaları ve arkadaşlarına bunları anlatmaları için destek verilmiştir. (Etkinlik No: 10). - Projenin sonuçlara bağlı olarak, katılımcı öğrencilerin elde ettikleri kazanımların kalıcı hale gelmesi ve geliştirilmesi amacıyla, aynı öğrencilerin kendi okullarında da bir hobi bahçesi tesis edilmesi için yardımcı olunmuştur. Ayrıca hazırlanacak lisansüstü tezler sayesinde öğrencilerin eğitimi ve takibinin devamı sağlanmıştır. - Ülkemizde bölgelere göre yöreselleşmiş ve ekim- dikimi her geçen gün azalan yerel çeşitlerin yeniden gündeme getirilerek özellikle okul çağındaki çocuklara tanıtılması ve bunların yaygınlaştırılması önemli bir adımdır. Proje tamamlandıktan sonra da hazırlanacak yeni çalışmalarda öncelikli hedefimiz bu yerel çeşitler olmuştur.
Diğer yöntem ve teknikler	Yerel Tohum Festivali yapılacak ve okuldaki tüm çocuklar projede yer alan arkadaşlarının yaptıkları çalışma hakkında bilgi sahibi olmuştur. Okulda yapılacak bu çalışmada proje ekibi hazırladıkları sunularla konu hakkında bilgi vermiştir. (Etkinlik No: 10) Kompost yapımı: Seranın bir bölümünde öğrenciler ile organik gübre yapılmıştır (Etkinlik No: 4)

3.5. Veri Analizi

Araştırma sürecinde nitel ve nicel veri toplama araçlarından yararlanıldığı için analiz aşamasında da hem nicel hem de nitel veri analizi yapılmıştır. Nicel veriler SPSS23 programı yardımıyla betimsel ve çıkarımsal istatistiğe tabi tutulmuştur.

Analiz yapabilmek için kullanılan bilgi testi ve bilimsel süreç becerileri testi 4 şıklı olup, cevaplar “Doğru (1) ve Yanlış (0)” şeklinde puanlanmış, toplam skor yazılmıştır. Çevre dostu davranış ve çevresel tutum ölçekleri 5’li likert tipi ölçekler olup, cevaplar 1’ den 5’e kadar numaralandırılmıştır. Kesinlikle katılanlara 5, kesinlikle katılmayanlara 1 puan verilerek analiz yapılmıştır.

Nitel verilerin analizinde ise betimsel ve içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi; toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ulaşabilmeyi sağlayarak, derinlemesine incelemeye imkân sağlar. Toplanan veriler bu amaç doğrultusunda düzenlenerek, veriyi açıklayan kavram ve temaları işlemeye olanak sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Elde edilen veriler kodlanarak, iki temel kategori belirlenerek sınıflandırılmış, okuyucu için anlaşılır hale gelmiştir. Çalışmada elde edilen kavramlar birbirini tekrar etmeye başladıysa, çalışma için yeterli veri toplanmış olduğuna karar verilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde elde edilen veriler nicel ve nitel veriler olmak üzere iki ayrı başlık altında incelenmiştir.

4.1. Çalışmaya Katılan Öğrencilerle İlgili Tanımlayıcı Bulgular

Tablo 5. *Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımları*

Değişkenler		Frekans	Yüzde
Cinsiyet (Deney)	Kız	36	60
	Erkek	24	40
Toplam		60	100
Cinsiyet (Kontrol)	Kız	12	60
	Erkek	8	40
Toplam		20	100

Çalışmada yer alan 60 deney grubundan 36'sı (%60) kız, 24'ü (%40) erkek; 20 kontrol grubunun 12'si (%60) kız, 8'i (%40) erkek öğrenciden oluşturulmuştur (Tablo 5).

Tablo 6. *Doğa Gezisine Katılım Durumlarına Göre Deney Grubu Dağılımı*

Değişkenler	Frekans	Yüzde
Katıldım	29	48,4
Katılmadım	31	51,6
Toplam	60	100

Çalışmada yer alan deney grubu öğrencilerin 29'u (%48,4) doğa gezisine katılmış, 31'i (%51,6) doğa gezisine katılmamış öğrencilerden oluşmaktadır (Tablo 6).

Tablo 7. *Doğa Gezisine Katılım Durumlarına Göre Kontrol Grubu Dağılımı*

Değişkenler	Frekans	Yüzde
Katıldım	4	20
Katılmadım	16	80
Toplam	20	100

Çalışmada yer alan kontrol grubu öğrencilerinin 4'ü (%20) doğa gezisine katılmış, 16'sı (%80) doğa gezisine katılmamış öğrencilerden oluşmaktadır (Tablo 7).

Tablo 8. *Evcil Hayvan Besleme Durumuna Göre Deney Grubu Dağılımı*

Değişkenler	Frekans	Yüzde
Evet besliyorum	16	26,6
Hayır beslemiyorum	44	73,4
Toplam	60	100

Çalışmaya katılan deney grubu öğrencilerin 16'sı (%26,6) evcil hayvan beslemekte, 44'ü (%73,4) evcil hayvan beslememektedir (Tablo 8).

Tablo 9. *Evcil Hayvan Besleme Durumuna Göre Kontrol Grubu Dağılımı*

Değişkenler	Frekans	Yüzde
Evet besliyorum	9	45
Hayır beslemiyorum	11	55
Toplam	20	100

Çalışmaya katılan kontrol grubu öğrencilerin 9'u (%45) evcil hayvan beslemekte, 11'i (%55) evcil hayvan beslememektedir (Tablo 9).

Tablo 10. *Çalışmaya Katılan Deney Grubu Öğrencilerinin Kendilerine Ait Bitki Besleme Durum Dağılımı*

Değişkenler	Frekans	Yüzde
Evet bitkim var	39	65
Hayır bitkim yok	21	35
Toplam	60	100

Çalışmada yer alan deney grubu öğrencilerin 39'u (%65) kendisine ait bitki bulundurmakta, 21'i (%35) ise kendisine ait bir bitki bulundurmamaktadır (Tablo 10).

Tablo 11. *Çalışmaya Katılan Kontrol Grubu Öğrencilerin Kendilerine Ait Bitki Besleme Durum Dağılımı*

Değişkenler	Frekans	Yüzde
Evet bitkim var	3	15
Hayır bitkim yok	17	85
Toplam	20	100

Çalışmada yer alan kontrol grubu öğrencilerin 3'ü (%15) kendisine ait bitki bulundurmakta, 17'si (%85) ise kendisine ait bir bitki bulundurmamaktadır (Tablo 11).

4.2. Çalışma Ölçeğine Ait Veriler

4.2.1. Çalışmaya Katılan Öğrencilere Ait Nicel Veriler

Çalışmada öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, çevre dostu davranışları, çevreye yönelik tutumları ve biyoçeşitliliğe yönelik bilgilerinin geçen sürenin sonunda anlamlı bir değişiklik olup olmadığı incelemek için Bağımsız ve Bağımlı

Örneklem t-Testleri yapılmıştır. Öncelikle bağımsız örneklem t-Testinin varsayımları kontrol edilmiştir.

Normal Dağılım Varsayımı; Bir dağılımın normal dağılım göstermesi için beklenen ve kabul gören değerler çarpıklık (skewness) katsayısı için 3'ten az olması, basıklık (kurtosis) katsayısı 10' dan az olması beklenmektedir (Kline, 2005). Bu çalışmada değişkenlerin çarpıklık katsayıları (.16 ile 2.69) arasında değişiklik gösterirken, basıklık katsayıları (.03 ile 10.10) arasında değişmektedir.

Varyansların Homojenliği Varsayımı; Varyansların homojenliği varsayımı incelendiğinde son test skorları için, bilgi (0,65>0,05), davranış (0,95>0,05), tutum (0,25> 0,05), bilimsel süreç becerileri testi (0,82>0,05) değişkenlerinde grupların varyansları açısından anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$), yani varyansların homejenliği sağlanmıştır.

Test Skorlarının Bağımsızlığı Varsayımı; Durumlar evrenden rastgele seçilmiştir ve test skorları birbirinden bağımsızdır.

Minik eller ile yerli domatesler projesindeki etkinliklere katılan öğrenciler ile bu etkinliğe katılmayan kontrol grubundaki öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, çevre dostu davranışları, çevreye yönelik tutumları ve biyoçeşitliliğe yönelik bilgileri açısından, ön test skorları bakımından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelemek için Bağımsız Örneklem t-Testi yapılmıştır.

Tablo 12.

Tübitak 4004 Projesi Kapsamında Elde Edilen Son Test Skorlarına Ait Bulgular

Değişken					
Son Test Skorları	Grup	N	X	Ss	P
Bilgi	Deney	60	4,25	3,12	,328
	Kontrol	63	3,69	3,09	
Çevre Dostu Davranış	Deney	60	4,08	1,14	,261
	Kontrol	63	3,83	1,07	

Çevreye Yönelik Tutum	Deney	60	4,35	,93	,561
	Kontrol	63	4,16	1,82	
Bilimsel Süreç Becerileri Testi	Deney	60	2,63	2,01	,425
	Kontrol	63	2,33	2,13	

Tablo 12 incelendiğinde Minik eller ile yerli domatesler projesindeki etkinliklere katılan öğrenciler ile etkinliğe katılmayan kontrol grubundaki öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, çevre dostu davranışları, çevreye yönelik tutumları ve biyoçeşitliliğe yönelik bilgilerinde test skorları açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($p>.05$). Deney ve kontrol grubunun ortalamaları kıyaslandığında ise istatistiksel olarak anlamlı olmasa bile deney grubunun ortalama skorları kontrol grubunun ortalama skorlarından daima yüksektir. Bu durum minik eller ile yerli domatesler projesinde etkinliklere katılan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, çevre dostu davranışları, çevreye yönelik tutumları ve biyoçeşitliliğe yönelik bilgileri ile ilgili ortalama puanlarında bir artış vardır fakat bu artış fark yaratacak kadar anlamlı düzeyde değildir.

Tablo 13. 2020/2021 Eğitim Öğretim Döneminde Elde Edilen Bulgular

Değişken					
Test Skorları	Grup	N	X	Ss	P
Bilgi	<i>2020-2021</i>				
	Deney	60	5,90	3,12	,153
	Kontrol	20	5,26	2,67	
Çevre Dostu Davranış	<i>2020-2021</i>				
	Deney	60	3,89	,63	,825
	Kontrol	20	3,93	1,01	

Çevreye Yönelik Tutum	<i>2020-2021</i>				
	Deney	60	4,17	,72	,535
	Kontrol	20	4,20	,77	
Bilimsel Süreç Becerileri Testi	<i>2020-2021</i>				
	Deney	60	2,56	2,01	,118
	Kontrol	20	2,03	2,26	

Tablo 13 incelendiğinde Minik Eller ile Yerli Domatesler projesindeki etkinliklere katılan öğrenciler ile bu etkinliğe katılmayan kontrol grubundaki öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, çevre dostu davranışları, çevreye yönelik tutumları ve biyoçeşitliliğe yönelik test skorlarında anlamlı bir farklılık yoktur ($p>.05$). Bu sonuç deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, çevre dostu davranışları, çevreye yönelik tutumları ve biyoçeşitliliğe yönelik bilgileri açısından aynı düzeye geldikleri görülmektedir. Ortalama puanları deney grubunda daha yüksek gözlemlense de bu anlamlı düzeyde değildir.

Tablo 14.

2020/2021 Eğitim Öğretim Döneminde Uygulanan Testlerden Elde Edilen Bulgular

Değişken					
Son Test Skorları	Grup	N	X	Ss	P
Bilgi					
	<i>2018 Proje</i>				
	Deney	60	4,25	3,12	,153
	<i>2020-2021</i>				
	Deney	60	5,90	2,67	
Çevre Dostu Davranış					
	<i>2018 Proje</i>				
	Deney	60	4,08	,63	,625
	<i>2020-2021</i>				
	Deney	60	4,12	3,07	

Çevreye Yönelik Tutum	<i>2018 Proje</i>				
	Deney	60	3,14	,93	,535
	<i>2020-2021</i>				
	Deney	60	4,17	3,82	
Bilimsel Süreç Becerileri Testi	<i>2018 Proje</i>				
	Deney	60	2,63	2,01	,425
	<i>2020-2021</i>				
	Deney	60	2,33	2,13	

Tablo 14 incelendiğinde projeye katılan öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, çevre dostu davranışları, çevreye yönelik tutumları ve biyoçeşitliliğe yönelik bilgileri ne yönelik geçen zaman sonunda test skorları açısından anlamlı bir fark yoktur ($p>.05$) Grubun ortalama skorlarında ise 2018-2019 yılında uygulanmış biyoçeşitliliğe yönelik bilgi ve bilimsel süreç becerileri test skor ortalamaları daha yüksektir. Bu durum bilgilerin zaman içerisinde unutulabildiğini ve devamlılığının gerekliliğini göstermektedir. Öğrencilerin ortalama puanlarında genel olarak bir artış mevcuttur fakat anlamlı düzeyde değildir.

Çevreye yönelik tutum ve çevreye yönelik davranış ortalama skorlarının da daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu duruma ek olarak öğrencilerin cevap yüzdeleri incelendiğinde özellikle çevre korumasında öğrencilerin daha aktif roller almaya karar verdikleri gözlenmiştir. Örneğin, “Çevreye korumaları için insanlara önerilerde bulunurum.” maddesine her zaman cevabını verenlerin oranı %72 iken %85’e yükselmiştir. “Tarım alanları yaratmak için ormanların yok edilmesi beni üzer.” katılıyorum/kesinlikle katılıyorum cevabını verenlerin oranı %85 iken %91’e yükselmiştir.

4.2.2 Çalışmaya Katılan Öğrencilere Ait Nitel Veriler

Minil Eller ile Yerli Domatesler projesine katılan deney grubu öğrencilerinin 2018-2019 proje dönemine ait anı/günlük defterlerinin nitel verileri tablo 15 de sunulmuştur.

Tablo 15 Anı Defterlerinden Elde Edilen Temalara Ait Frekans Değerleri

Tema	Düşünceler	F
Duygu	Eğlenceli, keyifli	36
	Meraklandırdı.	19
	Çok güzel vakit geçirdim.	14
	Mutluydum.	20
	Etkinliklerin olacağı günü heyecanla bekliyorum.	8
	Etkinlikler bitmesin istiyorum.	14
	Keşke hep böyle dışarda etkinlikler olsa	15
Bilgi	Yeni bilgiler öğrendim.	5
	Bitki çeşitlilerini öğrendim, çiçek türleri ile tanıştım.	8
	Hayvan çeşitlerini öğrendim.	9
Bilgi	Arı, su, güneş olmasaydı.	19
	Toprağa dokunduk.	24

Tablo 15 Minik eller ile yerli domatesler projesi sürecinde etkinliklere katılan deney grubu öğrencilerin anı defterleri incelendiğinde, Duygu ve Bilgi olmak üzere iki temel tema ortaya çıkmaktadır. Duygu ve Bilgi teması altında öğrencilerin anı defterlerindeki düşünceleri frekans tablosu üzerinde özetlenmiştir. Ek olarak öğrenci anı defterlerinden alınan örnek alıntılar bu bulguları destekler niteliktedir.

Öğrenci görüşlerini yansıtan anı defterlerinden alınan örnek düşünceler doğrudan alıntı yapılarak aşağıda verilmiştir:

Ö1: *"Bugün bahçeye gittik, birkaç bitki örneği vardı bunları bahçede gruplar halinde aradığımız bir oyun oynadık, hem de adlarını öğrendik çok eğlendiğim bir gün oldu".*

Ö2: *"Bizi doğada bir alana götürdüler ve domates ektirdiler, sonra can sularını verdik. Onları güneş olan bir yere dikeceklermiş bu beni meraklandırdı."*

Ö3: *"Sevgili defterim bu etkinlikte kıra gittik çeşitli bitkiler toplamamız (bilmemiz) istendi. Ve sonra bunları bulduk, mutluydum, bulurken çok eğlendik."*

Ö4: *"Bulmamız gereken bitkileri elimize alıp bir alan içinde aradık, yeni bitkiler tanımış oldum, çok eğlendik ve okula döndük."*

Ö5: *"Arkadaşlarımla hem TÜBİTAK'ı konuşuyoruz keşke bitmesin diyoruz. Ancak elbette biteceğini biliyoruz, bir daha olsun bu sefer başka bir şeyler dikelim."*

Ö6: *"Projenin başladığı günden beri etkinliklerin olacağı günü merakla bekliyorum heyecandan uyuyamadığım oldu."*

Ö7: *"Bu projede yer aldığımdan beri domates ve diğer sebzeler hakkında bilgiler edindim ve dikim konusunda araştırma yapmaya başladım."*

Ö8: *"Bu etkinliklerde çok mutlu oldum, bir sonraki etkinliğin gününü heyecanla bekliyorum."*

Ö9: *"Biz fakülteye gitmiştik ve orada bir tartışma yaptık. O tartışmanın sorusu ya güneş olmasaydı, ya arılar olmasaydı, ya su olmasaydı diye. Ben bu üç soruya da cevabımı burada vereyim. Güneş olmasaydı hayatımız soğuk geçer gün yüzü göremezdik. Daha sonra arılar olmasaydı sabah yediğimiz bal olmazdı bu örneklerden bir sürü cevabı var neyse."*

Ö10: *"Bugün bir değişik oldu farklı bir fakülteye gittik. Orada hayvan müzesini gördük. Çok garipti, gerçekçiydi. Bitki çeşitlerini de öğrendik bize sunum yaptılar."*

Ö11: *"Fen ve Biyoloji fakültesine gittik. Orada içi doldurulmuş 15-20 hayvan gördük. Ve sonra en sevdiğimiz hayvanı çizdik. Yeni bilgiler öğrendim."*

Ö12: *"Çok güzel bir müzeye gittik, hayatımda görmediğim hayvanları gördük çok güzeldi, çok hoşuma gitti. Yeni bilgiler öğrendik."*

Ö13: *"Sebzelerle bir oyun oynadık, farklı bitki çeşitleri varmış. Çok eğlenceliydi."*

Ö14: *"Bir alana gittik, orada bambus arılarını gördük, toprağa dokunduk ve bitkilerimizi ölçtük, benim bitkim tam 23 cm olmuş çok sevinçliyim."*

Ö15: *"Domateslerimiz olduğu alana geldik, ardından bitkilerimizin boyunu ölçtük ve benimki 72cm çıkmıştı, kısa. Neyse sonra güneş olmasaydı ya arı olmasaydı etkinliğini yaptık, toprağa dokunduk."*

Ö16: *"Günlerde Salı meyve ve sebze bilmece oyunu oynadık. Oyun çok eğlenceliydi ve çok güzeldi. Daha sonra bitki çeşitlerini öğrendik, çok güzel bir histi."*

Ö17: *"Üniversiteye gittiğimizde biz oraya daha önce hiç götürmedikleri bir yere gittik. Hayvanların olduğu bir müzeydi öyle canlı gibi olması çok güzeldi."*

Ö18: *"Bugün seralara gittik, toprağa dokunduk. Orada sıra ile domateslerimizin boyunu ölçtük benimki 87cm olmuş, çok mutlu oldum."*

Ö19: *"Proje başladığından beri özellikle domates ve diğer sebzeler hakkında bilgiler edindim ve dikim konusunda araştırma yapmaya başladım. Babannem ve dedemle seraya gidip onlara yardımcı olmaya başladım. Bu etkinliklerde çok mutlu oldum, bir sonraki etkinliği ipe çekiyorum heyecanla bekliyorum."*

Ö20: *"Bugünkü etkinlikte arıların önemini anladım, arılar olmasaydı meyve olmazmış. Güneş olmasaydı bitkiler ölürdü yaşamazdı."*

2018-2019 deney grubu öğrencilerine ait nitel bulgulara göre duygu temasında en çok tekrarlanan kelimeler "eğlenceliydi", "keyifliydi" ve "mutluydum" olmuştur.

Projenin bitiminin ardından 2019-2020 döneminde çalışmanın nitel verilerine ek olarak projeye katılan öğrencilerden 5 ine yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Bu görüşmelerin sonuçlarına ait bulgular da aşağıda verilmiştir. Proje ile ilgili sorulan sorulara alınan cevaplara ilişkin kodlar, temalar ve kategoriler belirlenmiştir.

Tablo 16 Minik Eller ile Yerli Domatesler Projesini üç bir kelime ile ifade eder misiniz?

TEMA	KODLAR	N
DUYGU	Eğlenmişim (Ö1, Ö3, Ö4, Ö5) Sevmişim (Ö2, Ö4,)	5
BİLGİ	Sera (Ö2, Ö3, Ö5) Arı (Ö1, Ö5) Ayaş domatesi (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4)	

Tablo 16 incelendiğinde öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar doğrultusunda 2 temel tema belirlenip verilen cevaplar kodlanmıştır.

Ö1:proje sürecinde çok eğlenmişim. Unutamadığım çok şey var, üç kelime ile eğlendim, bombus arısının güzel renklerini hatırlıyorum. Ektiğimiz ayaş domatesleri de çok güzel büyüdüler.

Ö2:.....çok sevmişim. Çok güzel oyunlar oynamıştık. Şöyle ifade edebilirim çok sevdim. bir domates olarak Ayaş domatesini öğrendim. İlk defa sera da ekmiş olduğum bir bitkiyi gözlemledim.

Ö3:sera ve ektiğimiz domatesler..... Ayaş domatesleriydi bir de çok eğlenmişim oynadığımı oyunlarda.

Ö4:sevmiştim, eğlenmiştim bide Ayaş domatesi ile tanıştım okula domateslerimiz geldiğinde hemen tadına bakmıştım.

Ö5:.....unutmadığım çok şey var çok kelime geliyor aklıma. Sevdim, seraya gittim ilk defa bombus arısından korkmuştum.....eğlendim, öğrendim serayı, bombus arısını..

Bulgulara göre öğrencilerin hepsi projeye katıldıkları için mutlu olmuşlar ve eğlenerek yeni deneyimler elde ettiklerini ifade eden kelimeler seçmeye çalışmışlardır. En çok tekrarladıkları kelimeler ise “eğlenmiştim” ve “ayaş domatesleri” olmuştur.

Tablo 17 Proje esnasında öğrenmiş olduğun bir şeyi bu geçen zaman içerisinde denedin mi? (Örneğin bitki yetiştirdin mi?)

TEMA		KODLAR	N
Proje Uygulamasının Sürekliliği	Denedim	Oyun (Ö1, Domates ekimi (Ö2, Ö3) Ekim yapma (Ö1) Bitki (Ö2,) Arı (Ö4) Sera (Ö2, Ö3, Ö5)	5

Öğrencilerin deneyimlerine ilişkin verdikleri cevaplar doğrultusunda yukarıdaki tablo oluşturulmuştur. Aşağıda öğrencilerin cevaplarından alıntılar yapılmıştır.

Ö1: Çok eğlendiğim gözlerimizi kapatıp meyveleri ve sebzeleri bilme oyununu oynadım. Arkadaşlarımla sınıfa farklı meyve ve sebzeler getirip bu oyununu oynadık.....bi de balkonumuzdaki saksılara annemle biber, maydanoz ektik.

Ö2:tohum alıp domates ekmek istedim hazır tohum aldık babamla.Başka bitkilerde ekmek istedim daha sonra, bahçesine..... projedeki gibi büyük domateslerim olmadı ama, muz serasına gittim bi kere de.

Ö3: Bize getirdiğinizdomatesimin tohumlarını çıkarıp ekmeyi denedim..... bi kere de Finikeye gittiğimde sebze serasına girdim aynı bizim domateslerimizin serası gibiydi.

Ö4: Denemedşm bir şey yetiştirmedim..... ama arıları görmeye çalıştım tekrar onlar olmazsa bitkiler yetişmezdi çünkü. Başka arılar gördüm ama o özel büyük arılardan görmedim.

Ö5: Sera da babanneme yardım ettim onun salatalıkları var olardan toplamaya çalıştım.Ama ekmedim bir şey.....seraya gittim daha sonrada önceden merak etmezdim.

Öğrencilerin verdiği cevaplara göre proje sonrasında öğrendiklerini deneyimlediklerini ifade etmişler. En çok ifade edilen deneyimleri “domates ekimi” ve “sera ziyareti” olmuştur.

Tablo 18. Çevreyi tanımlanızı istesem, bir kaç cümle ile ifade edebilir misiniz?

TEMA	KODLAR	N
BİLGİ	Yaşanılan yer (Ö1,Ö3) İnsan (Ö1, Ö2, Ö3) Doğsl alan (Ö1) Ortak alan (Ö2,Ö4) Hayat (Ö4) Canlı-Cansız (Ö1, Ö2, Ö3, Ö5)	5

Öğrencilerin çevre tanımına verdikleri cevaplar doğrultusunda yukarıdaki tablo oluşturulmuştur. Aşağıda cevaplarından alıntılar yapılmıştır.

Ö1: Çevre bizimde bulunduğumuz yer, yani yaşanılan yer hem dışarısı hemde içerideki. Canlı ve cansız varlıkların birlikte yaşadığı yer.....insanların, bitkilerin hayvanların olduğu doğal alan.

Ö2: insanların ve diğer canlıların içinde bulunduğu ortak alan. Hem canlıların hem cansızların birlikte bulunduğu yer çevre.

Ö3: Yaşanılan yer..... insan, hayvan, bitki burda canlı bulunuyor, Canlı ve cansız varlıkların bir arada bulunduğu yer. Hava, su, toprak da cansız şeyler.

Ö4: hayatımızı sürdüğüm birlikte yaşadığımız ortak yer. Yani canlıların içerisinde yaşadığı ortama çevre denir. Hayattır nefes aldığımız yer çevre.

Ö5: Canlı ve cansız varlıkların bir arada bulundukları yer çevre..... Çevreyle insanlar etkileşim içerisinde bir arada yaşar.

Öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda çevre tanımını insanların bulunduğu yer olarak ifade etmişlerdir. Canlı ve cansız varlıkların bir arada bulunduğu ortam şeklindeki ifadeye sıklıkla rastlanmıştır. Ayrıca çevrenin tanımı içerisinde yer en çok tekrarlanan “insan”, “canlı” ve “cansız” kodları olmuştur (Tablo 18).

Tablo 19. İlk defa bu eğitimde esnasında yaptım dediğiniz şeyi ifade eder misiniz?

TEMA	KODLAR	N
BİLGİ	Domates ekim (Ö1 ,Ö4,Ö5) Dondurulmuş hayvan müzesi gezdim (Ö1,Ö2, Ö3,Ö5)	5

Öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda yukarıdaki tablo oluşturulmuştur. Verilen cevaplar içerisinde en çok tekrarlanan “dondurulmuş hayvan müzesi gezdim” kodu olmuştur (Tablo 19).

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara bağlı olarak tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, “Minik Eller ile Yerli Domatesler” projesinin gerçekleştirildiği 2018 yılında katılımcı öğrencilere uygulamalı olarak verilen; genetik çeşitlilik ve bunların korunması, doğa bilinci, domates yetiştiriciliği çerçevesinde tarımsal ve genel biyoçeşitlik bilgilerin ve edinilen tutum ve davranışların 2020/2021 eğitim öğretim döneminde durum tespiti amaçlanmıştır. 2018 yılında proje öncesinde ve sonrasında öğrencilere uygulanan testlerde ön-test ve son-test karşılaştırılmaları puanlarında artış olsa da, bu artışın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı görülmüştür.

Yapılan bu tez çalışmasında bugüne kadar geçen süre (projeden bir buçuk yıl sonra) sonunda tekrar toplanan veriler kapsamında, sonuçlarda ortalama puan olarak hem eskiye göre hem de kontrol grubuna göre yine genel olarak (özellikle öğrencilerin bilgi ve bilimsel süreç becerilerinde) artış gözlemlense de yine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir sonuca ulaşamamıştır. Ancak yine de elde edilen sonuçlar öğrencilerin çevre ile ilgili gelişen bilgilerinin uzun vadeli incelenmeleri, çevresel davranışları ve bu konularda günlük hayattaki kararları üzerindeki etkileri anlamak için önemlidir (Hanneman, 2013).

Nitel bulgular incelendiğinde ise oluşturulan frekans değerler tablosunda da öğrencilere kazandırılmış olan iki temel tema “Duygu ve Bilgi” ortaya çıkmıştır. “Duygu” ve “Bilgi” düzeylerindeki farkındalık anımsanmayacak kadar yüksek ve belirgin düzeydedir.

Çalışmamızdaki bulgular incelendiğinde proje ile verilen çevre eğitiminin öğrencilerin bilgi ve bilimsel süreç becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı olmasa da belirgin bir artış görülmektedir. Bu da literatürde yer alan Bartosh (2004) ve Athman ve Monroe (2004) tarafından yapılan araştırmalardaki, çevre eğitiminin eleştirel düşünmeyi, matematiği, bilimsel becerilerini ve test performansını geliştirebileceği görüşünü desteklemektedir. Aynı şekilde Ashland, Kuzey Carolina'da bir ilkokulda, dördüncü sınıf öğrencileri çevre odaklı eğitim sayesinde bir yılda matematik başarılarında %31 puanlık bir artış elde ettiği tespit edilmiştir (White, 2008).

Bulgularımızda ortaya çıkan diğer bir durum ise bilgi ve bilimsel süreç becerilerinde artış görülürken çevreye yönelik tutum ve davranışlarda yok denecek kadar az bir değişim gözlenmiştir. Yani projedeki etkinlikler ve verilen eğitimler tutum ve davranış açısından kontrol grubundaki öğrencilerle hiçbir fark yaratmamıştır. Bu da bize bireyin bir bilgiye sahip olmanın davranış veya tutumunun değiştirebilmesi anlamına gelmeyeceğini göstermiştir. Bizim çalışmamıza paralel olarak yapılan bazı araştırmalar, artan bilginin tek başına tutum ve davranışı değiştirmeye yardımcı olmadığını göstermiştir (Ajzen, 2002; Ballentyne, Fien, & Packer, 2000).

Bu çalışmaya katılan öğrencilere, kişisel deneyim yoluyla çevreye yönelik literatürde yer alan ve standart okul müfredatlarında yer alan ve almayan birçok temel bilgi tasarlanan etkinlikler sayesinde verilmiştir. Nitel bulgularda da açık bir şekilde etkinliklerin çok sevildiği ve öğrencilerin ilgisini çektiği de görülmektedir. Ancak çalışmada süre yetersizliğinden dolayı öğrencileri çevreye yönelik davranışlara motive edecek bir etkinlik (çevre kirliliğinin önlenmesi, geri dönüşüm etkinliği, su tasarrufu etkinliği, ozon tabakasının delinmesi ile mücadele etkinliği, küresel ısınmaya karşı yapılabilecekler etkinliği v.s) bulunmadığından dolayı proje sadece bilgi düzeylerinin artması ile sonuçlanmıştır. Hanneman (2013)'a göre de gerçekten klasik çevre eğitimi programları, kişisel deneyimsel öğrenme yoluyla, öğrencilerin çevresel duyarlılıklarını ve doğal çevreyle olan duygusal ilişkilerini geliştirmeyi amaçlar. İyi tasarlanmış çevre eğitimi programları, Belgrad Tüzüğü ve Tiflis Deklarasyonu'nda (Venkataraman, 2008) belirtilen istenen sonuçlara yol açabilir. Ancak, çevre eğitimi programlarının Tiflis Deklarasyonu'nda belirtilen hedefleri gerçekleştirmesi için, öğrencileri çevreye karşı sorumlu davranışlarda bulunmaya motive etmeye odaklanmaları gerekir (Darner, 2009).

İlgili alan yazılar incelendiğinde TÜBİTAK 4004 Bilim Okulları ve Doğa Eğitimi programı kapsamında, “Küçük Bilim Adamları Keşifte” projesinde 6. ve 7. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiş etkinlikleri güzel ve eğlenceli bulmuş ve yeni bilgiler öğrendiklerini de belirtmişlerdir (Yıldırım, Atıla ve Doğan, 2016). Başka bir projede, bilim kampında gerçekleştirilen etkinliklerden dolayı mutlulukları, eğlenip aynı zaman da faydalı bilgiler öğrendiklerini belirtmişlerdir (Tekbıyık vd., 2013).

Özdemir (2010) sonuçlarına bakıldığında çalışma sonucunda verilen doğa eğitiminin duyuşsal özelliklerde etkili olduğunu saptamışlardır. Ancak Erdoğan (2011) çalışmasında yaptığı doğa eğitimi sonucunda öğrencilerde çevre bilgisi ve duyuşsal eğilimler üzerinde anlamlı bir etki meydana getirmediği sonucuna ulaşmıştır.

Özgel vd. (2018) , doğa kampı destekli çevre eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik farkındalıkları üzerinde olumlu bir etki oluştuğunu tespit etmişlerdir. Benzer şekilde yürütülmüş Buldur ve diğ. (2018) çalışmalarında katılımcıların çevreye yönelik duyuşsal özellikleri ve çevre bilinçleri açısından hedeflenen düzeylere ulaştıklarını ve belirledikleri değişkenler açısından anlamlı artışlar sağladıklarını belirtmişlerdir. 2018 ve 2021 yılları arasındaki son test skorları sonucunda da öğrencilerin çevresel davranıştaki tutumları olumlu yönde değişirken, düşünce ve duygu boyutunda istatistiksel olarak ($p < ,05$) anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.

Çalışmamızda ölçek ortalama puanlarına bakıldığında öğrencilerin geçen süre sonunda da çevreye karşı duygu ve düşünce ölçeği puanlarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Doğa eğitimine katılmış ve çevreye zaten duyarlı olan öğrencilerin puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç çıkmaması bu anlamda kabul edilebilirdir. Bilgi ve duygu boyutunda yüksek farkındalığı olduğu bulunsu da bu farkındalıklarını davranış boyutunda tam olarak gösteremedikleri anlaşılmaktadır. Düşüncelerimizi ve bilgilerimizi her zaman davranışa dönüştüremediğimizi anlamamızda etkili olmuştur. Çevre kirliliği her bireyin bir şekilde farkında olduğu bir durup olup bu durumun ise teoride kalıp, davranışsal gösterimde ise eksik kalındığı apaçık ortadadır.

Elde edilen bulgular ışığında bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin doğa eğitim projesine katılmış öğrencilerin geçen süre sonunda çevre ve doğa konusunda

bilgi düzeyleri ve davranış düzeyleri belirlenmiştir. Bu bulgular, çevresel iyileştirmeyi iletmeyi amaçlayan etkili programların geliştirilmesinden sorumlu olan eğitimciler ve politika yapıcılar için faydalı olacaktır.

Bundan sonra yapılacak bilimsel araştırmalarda ise bilgi düzeylerini ölçmek için gerçek testler, davranış düzeylerini belirlemek için ise uzun süreli gözlemlere ihtiyaç duyulmaktadır.

5.2. ÖNERİLER

Çalışma sonucunda elde edilen veriler neticesinde araştırmacılara ve uygulayıcılara şu önerilerde bulunulabilir;

1.TÜBİTAK 4004 projesine katılan öğrencilerle birlikte projeye katılan öğreticilerin velileri ve öğretmenleriyle de çalışma yapılabilir.

2.Yapılan çalışma Minik eller i ile yerli domatesler projesine katılan öğrenciler ile yapılmıştır. İleride yapılacak çalışmada başka TÜBİTAK 4004 projesine katılan öğrenciler dahil edilip çalışma genişletilebilir.

3. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenciler üzerinde olumlu katkılar sağladığı yapılan nitel analizler sonucunda da görülmüştür. Bu tür projelerin sayısının artırılması için kaynaklar sağlanıp, daha geniş öğrenci kitlelere yapılması önerilebilir.

4.TÜBİTAK'ın doğa eğitim projelerine önemli bir desteği bulunmaktadır, fakat bu tür projelerin çıktılarına ilişkin yapılan yayınlar azdır, bu çalışmalara yönelik yayınların artırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Ajzen, I. (2002). Residual effects of past on later behavior: Habituation and reasoned action perspectives. *Personality and Social Psychology Review* 6(2), 107–122.
- Ateş, M. (2010). İlköğretim Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Biyolojik Çeşitliliğe Yönelik Bilgi, Değer ve Davranış Düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Atasoy, E. (2005). Çevre İçi Eğitim: İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Çalışma. Uludağ Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi. Bursa.
- Avcı, E. vd. (2015). TÜBİTAK 4004 Doğa Eğitimi ve Bilim Okulları Kapsamında Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Gerçekleştirilen “Bizim Deniz Akdeniz” Projesinin Değerlendirilmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 4(2), 312-333
- Baki, A., & Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi (elektronik)*, 11(42), 1-21.
- Ballentyne, R., Fien, J., & Packer, J. (2000). Program effectiveness in facilitating intergenerational influence in environmental education: lessons from the field. *The Journal of Environmental Education* 32(4), 8–15.
- Başal, H.A. (2003). *Okul öncesi eğitimde uygulamalı çevre eğitimi. Erkençocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar* (1.Baskı). Morpa Yayınları.
- Buldur, S. Bursal, M. Yücel, E. ve Erik Yalçın, N. (2018). Disiplinler Arası Bir Doğa Eğitimi Projesinin Ortaokul Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Duyuşsal Özelliklerine ve Çevre Bilinçlerine Etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*. 7(5), 284-303.
- Boeve-de Pauw, Jelle, Vincent Donche, and Peter Van Petegem. 2011. “Adolescents’ Environmental Worldview and Personality: An Explorative Study.” *Journal of Environmental Psychology* 31(2), 109–117.

- Bogner, Franz X., and Michael Wiseman. 1999. "Toward Measuring Adolescent Environmental Perception." *European Psychologist* 4(3), 139.
- Bonet (2007)'in "Environmental education and the issue of nature" *Journal of Curriculum Studies*, 39(6), 707-721.
- Bozkurt, O. (Editör). (2010). *Çevre Eğitimi*. Pegem Akademi.
- Cachelib, A. Paisley, K. ve Blanchard, A. (2010). Using the Significant Life Experience Framework to Inform Program Evaluation: The Nature Conservancy's Wings & Water Wetlands Education Program, *The Journal of Environmental Education*, 40(2), 2-14.
- Connell, Sharon, J. Fien, H. Skyes, and D. Yencken. 1998. "Young People and the Environment in Australia: Beliefs, Knowledge, Commitment and Educational Implications." *Australian Journal of Environmental Education* 14, 39-48.
- Carleton-Hug, Annelise, and J. William Hug. 2010. "Challenges And Opportunities For Evaluating Environmental Education Programs." *Evaluation and Program Planning* 33(2), 159-164.
- Çimen, O. (2008). *Çevre Eğitiminde Tatlısu Ekosistemleri Konusundaki Temel Kavramların Üniversite Öğrencileri Tarafından Algılanma Düzeyleri*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Çetin Balcı, E. (2012). İlköğretim 5.sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi. *GEFAD/GUJGET* 32(2), 395-407.
- Darner, R. (2009, Winter). Self-determination theory as a guide to fostering environmental motivation. *Journal of Experiential Education*, 40(2), 39-49.
- Demirkaya, H. (2006). Çevre Eğitiminin Türkiye'deki coğrafya programları içerisindeki yeri ve çevre eğitime yönelik yeni yaklaşımlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 207-222.
- Demirbaş, M. ve Pektaş, M.H. (2009). İlköğretim öğrencilerinin çevre sorunu ile ilişkili temel kavramları gerçekleştirme düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 3(2), 195-211.

- Erdoğan, M. (2011). Ekoloji temelli yaz doğa eğitimi programının ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi, duyuşsal eğilimler ve sorumlu davranışlarına etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 2223-2237.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı*. 65/66, 2006/25.
- Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışların araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 91-100.
- Ekici, G. (2005). Lise öğrencilerinin çevre eğitimine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 18, 72.
- Fröhlich vd (2012), "Promoting connectedness with nature through environmental education" *Envinormental Education Research*, 19(3): 370-384
- Güney, E. (2003). Çevre ve İnsan toplum ve doğa ilişkileri. *Çantay Kitabevi*.
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 30-43.
- Gülgün, C. (2020). TÜBİTAK 4004 doğa eğitimi ve bilim okulları destekleme programı projelerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi ve paydaş görüşlerinin belirlenmesi. Kastamonu Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. Kastamonu.
- Hampel, Bill, Roger Holdsworth, and Jennifer Boldero. 1996. "The Impact of Parental Work Experience and Education on Environmental Knowledge, Concern and Behaviour among Adolescents." *Environmental Education Research* 2(3), 287–300.
- Hanneman, L. E. (2013). The effectiveness of experiential environmental education: O'Neill Sea Odyssey program case study. San Jose State University.
- İnce Aka, E. & Sert Bıçak, A. (2015). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kimya Dersine Yönelik Tutumlarının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *GEFAD / GUJGEF* 35(3), 557-573.

- İncekara, S. ve Tuna, F. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin çevresel konularla ilgili bilgi düzeylerinin ölçülmesi: Çankırı İli Örneği. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 22, 168-182
- Kahyaoglu, M. (2016). Türkiye’de doğa eğitimi üzerine yapılan çalışmaların analizi: Bir meta sentez çalışması, *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-14.
- Karaer, H. ve Kösterelioğlu, M. (2005). Amasya ve Sinop illerinde çalışan okul öncesi öğretmenlerin fen kavramlarının öğretilmesinde kullandıkları yöntemlerin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 4(2), 447-454.
- Keçeci, G. Kırbag Zengin, F. Alan, B. (2019). TÜBİTAK 4004 “Küçük Bilim İnsanları Elazığ Hazar Gölü Ekosistemini Keşfediyor” Projesinin Ortaokul Öğrencilerinin Çevresel Tutumlarına Etkisi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 8(1), 41-63.
- Keskin, S. & Dayal, D. (2015). İnsanlar Mekanlar ve Çevreler: Coğrafya. *Okul öncesi/İlkokul Çocukları İçin Sosyal Bilgiler Öğretimi*. Nobel Yayıncılık, 238-272
- Koçulu, A. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ile çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Akdeniz Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Antalya.
- Kossack, A. & Bogner, F. (2011). How does a one-day environmental education programme support individual connectedness with nature?, *Journal Of Biological Education*, 46(3), 180-187.
- Köklünar, S. (2016). İlköğretim 8.Sınıf Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarının İncelenmesi (Tokat Merkez İlçe Örneği) Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Tokat.
- MEB. (2015). *Ortaokul çevre eğitimi dersi öğretim programı*. 17.12.2019 tarihinde [www.docplayer.com: https://docplayer.biz.tr/13310526-Ortaokul-cevre-egitimidersi-ogretim-programi.html](https://docplayer.biz.tr/13310526-Ortaokul-cevre-egitimidersi-ogretim-programi.html),
- Milfont, Taciano L., and John Duckitt. 2010. “The Environmental Attitudes Inventory: A Valid And Reliable Measure to Assess the Structure of

Environmental Attitudes.” *Journal of Environmental Psychology* 30 (1), 80–94.

Morris, M., and I. Schagen. 1996. *Green Attitudes or Learned Responses? Global Environmental Education*. Slough, UK: National Foundation for Educational Research.

NAAE (North American Association of Environmental Education). (2004). *Excellence in Environmental Education – Guidelines for Learning (K-12)*. Rock Spring, GA: NAAEE

Ok, G. (2016). Doğa eğitimi etkinliklerinin ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutum ve bilgi düzeylerine etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi. Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı. Doktora Tezi. İzmir.

Okur- Berberoğlu, E. (2015). Eko pedagoji temelli sınıf dışı çevre eğitiminin çevre farkındalığı üzerinde etkisi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 67-81.

Ozner, F.S. (2004). “Türkiye’de okul dışı çevre eğitimi ne durumda ve neler yapılmalı?” V. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 677-698, İzmir.

Özbaş, S. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Ormana Yönelik Tutumu: Lefkoşa Örneği. *Sakarya University Journal of Education*. 3/3 (Aralık /December 2013) , 82-94

Özcan, E. (2016). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özey, R. (2009). *Çevre Sorunları*. Aktif Yayınevi.

Özdemir, O. (2010). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi:“Sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim”. *Eğitim ve Bilim*, 32(145), 23-38.

Özdemir, O. (2010). Doğa deneyimine dayalı çevre eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin çevrelerine yönelik algı ve davranışlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 125-138.

- Özgel, Z., Aydoğdu, M., & Güven-Yıldırım, E. (2018). Doğa Kampı destekli çevre eğitiminin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve tutum etkisi. *Ihlara Eğitim Araştırma Dergisi*, 3(2), 90-106.
- Quigley, C., Pongsanon, K., & Akerson, V. L. (2011). If we teach them, they can learn: Young students views of nature of science during an informal science education program. *Journal of Science Teacher Education*, 22(2), 129-149.
- Rickinson, Mark. 2001. "Learners and Learning in Environmental Education: A Critical Review of the Evidence." *Environmental Education Research* 7 (3), 207–320.
- Sargın, S., Baltacı, F., Katipoğlu, M., Erdik, C., Arbatlı, M., Karaardıç, H., ... & Büyükcengiz, M. (2016). Öğretmen Adaylarının Çevreye Karşı Bilgi, Davranış ve Tutum Düzeylerinin Araştırılması. *Education Sciences*, 11(1), 1-22.
- Schriesheim, Chester A., and Regina J. Eisenbach. 1995. "An Exploratory and Confirmatory Factor – Analytic Investigation of Item Wording Effects on the Obtained Factor Structures of Survey Questionnaire Measures." *Journal of Management* 21(6), 1177–1193.
- Schmitt, Neal, and Daniel M. Stults. 1986. "Methodology Review: Analysis of MultitraitMultimethod Matrices." *Applied Psychological Measurement* 10 (1), 1–22.
- Şimşekli, Y. (2002). Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 83-92.
- Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir çevre eğitimi açısından ilköğretim programlarının değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), 89-103.
- Tekbıyık, A., Şeyihoğlu, A., Sezen, V. G. ve Konur, B. K. (2013). Aktif Öğrenmeye Dayalı Bir Yaz Bilim Kampının Öğrenciler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. *The Journal of Academic Social Studies*, 6(1), 1383-1406.
- Topbaş, M.T. Brohi, A.R ve Karaman, M.R. (1998). Çevre Kirliliği. *Çevre Bakanlığı Yayınları*.

- Türkoğlu A. ve Şahin, Ü.(2013). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarının Nedenlerine, Çözümlerine ve Çevre Eğitime İlişkin Görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi* .46(2),179-193.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (1978). Final Report: *Intergovernmental Conference on Environmental Education*. Paris: UNESCO.
- Ünal, S. ve Dımışkı, E. (1999). UNESCO-UNEP himayesinde çevre eğitiminin gelişimi ve Türkiye’de ortaöğretim çevre eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, 142-154.
- Vaske, Jerry, Maureen Donnelly, Daniel Williams, and Sandra Jonker. (2001). “Demographic Influences on Environmental Value Orientations and Normative Beliefs About National Forest Management.” *Society & Natural Resources* 14(9), 761–776.
- Venkataraman, B. (2008). Why environmental education? *Environment*, 50(5), 8–11
- Vural, H. ve Yılmaz, S. (2016). Ortaokul Öğrencilerinin Çevre ve Doğa İle İlgili Konularda Bilgi ve Davranış Düzeylerinin Belirlenmesi; Erzurum İli Örneği. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 6(1),107-115.
- Yıldız, N. (2010). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme seneryolarının çözümünde deney uygulamalarının öğrencilerin başarısına tutumuna ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. Yüksek lisans tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Yıldırım, M., Atila, M. E. ve Doğar, Ç. (2016). 6. ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Etkinliklerine Yönelik Düşünceleri: Küçük Bilim Adamları Keşifte Projesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,13(1), 194-212.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin yayıncılık.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayınevi

- Yılmaz, O. vd. (2016). Çocukların Çevreye İlişkin Görüşleri: Salda Gölü Örneği. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*.13-2/25, 59-72.
- Yılmaz, A. Morgil, İ. Aktuğ, P. ve Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevre, çevre kavramları ve sorunları konusundaki bilgileri ve öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 156-162.
- Yüce, M. ve Doğru, M. (2018). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Yakın Çevresindeki Bitkileri Tanıma Düzeyleri. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 3(1), 15-35.
- Yücel, A.S ve Morgil, F.İ. (1998). Yüksek Öğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 84-91.
- Zelezny, Lynnette C. 1999. "Educational Interventions That Improve Environmental Behaviors: A Meta-analysis." *The Journal of Environmental Education* 31 (1), 5–14.
- Zelezny, Lynnette C., Poh-Pheng Chua, and Christina Aldrich. (2000). "New Ways of Thinking About Environmentalism: Elaborating on Gender Differences in Environmentalism." *Journal of Social Issues* 56(3), 443–457.

EKLER

EK-1. BİLGİ TESTİ

- 6) Aşağıdakilerden hangisi bir bölgede yaşayan canlı çeşitliliğini azaltır?
- A) Uygun iklim şartları
 - B) Bol besin bulunması
 - C) Sanayileşmenin az olması
 - D) Turizm faaliyetlerinin artması
- 7) Biyoçeşitlilikle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?
- A) İnsan sayısı arttıkça biyoçeşitlilik de artar.
 - B) Biyoçeşitliliğin azalması insanları olumsuz etkiler.
 - C) Biyoçeşitliliğin azalması dünyamız için önemli bir sorundur.
 - D) Biyoçeşitlilik doğal bir zenginliktir.
- 8) Sadece bir bölgede yaşayan yerli tür canlılara endemik tür denir. Buna göre aşağıdaki canlılardan hangisi Türkiye'nin endemik türü değildir?
- A) Ankara keçisi
 - B) Kangal köpeği
 - C) Van kedisi
 - D) Gül büküsü
- 9) Biyoçeşitlilik hakkında verilen bilgilerden hangisi doğrudur?
- A) Sanayileşme arttıkça biyoçeşitlilik de artmaktadır.
 - B) Denizlere bırakılan çöpler biyoçeşitliliğin azalmasını engellemez.
 - C) Güzel kokulu parfümlerin kullanılması biyoçeşitliliğin azalmasını engeller.
 - D) Biyoçeşitlilik, o bölgedeki doğal yaşamın devamı açısından önemlidir.
- 10) Biyoçeşitliliğin azalmasını engellemek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
- A) Nesli tükenmekte olan canlılar koruma altına alınmalıdır.
 - B) Fabrika sayılarının artırılması sağlanmalıdır.
 - C) Odun ve kömür kullanımı artırılmalıdır.
 - D) Güneş panellerinin kullanılması engellenmelidir.

EK-2 BİLİMSSEL SÜREÇ BECERİLERİ, ÇEVRE DOSTU DAVRANIŞ VE ÇEVRESEL TUTUMLAR ÖLÇEĞİ

BİLİMSSEL SÜREÇ BECERİLERİ TESTİ

Sevgili Öğrenciniz;

Bu test, sizin bilimsel süreç becerilerinizi ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak bu test içinde, problemdeki değişkenleri tanımlayabilme, hipotez kurma ve tanımlama, işlemsel açıklamalar getirebilme, problemin çözümünü için gerekli incelemelerin tasarlanması, grafik çizme ve verilen yorumlayabilme kabiliyetlerini ölçebilen sorular bulunmaktadır. Her soruyu okuduktan sonra kendinizce uygun seçeneği yalnızca cevap kağıdına işaretleyiniz.

Önce aşağıdaki açıklamaı okuyunuz ve daha sonra 1, 2, 3 ve 4 üncü soruları açıklama kısmından sonra verilen paragrafı okuyarak cevaplayınız.

Açıklama: Bir araştırmada, bağımlı değişken birtakım faktörlere bağımlı olarak gelişim gösteren değişkendir. Bağımsız değişkenler ise bağımlı değişkene etki eden faktörlerdir. Örneğin, araştırmanın amacına göre kimya başansı bağımlı bir değişken olarak alınabilir ve ona etki edebilecek faktör veya faktörler de bağımsız değişkenler olurlar.

Ayşe, güneşin karaları ve denizleri aynı derecede ısıtıp ısıtmadığını merak etmektedir. Bir araştırmaya yapmaya karar verir ve aynı büyüklükte iki kova alır. Bunlardan birini toprakla, diğerini de su ile doldurur ve aynı miktarda güneş ısısı alacak şekilde bir yere koyar. 8.00 - 18.00 saatleri arasında, her saat başı sıcaklıklarını ölçer.

1. Araştırmada aşağıdaki hipotezlerden hangisi sınanmıştır?

- a) Toprak ve su ne kadar çok güneş ışığı alırlarsa, o kadar ısınırlar.
- b) Toprak ve su güneş altında ne kadar fazla kalırlarsa, o kadar çok ısınırlar.
- c) Güneş farklı maddeleri farklı derecelerde ısıtır.
- d) Günün farklı saatlerinde güneşin ısısı da farklı olur.

2. Araştırmada aşağıdaki değişkenlerden hangisi kontrol edilmiştir?

- a) Kovadaki suyun cinsi.
- b) Toprak ve suyun sıcaklığı.
- c) Kovalara koyulan maddenin türü.
- d) Her bir kovanın güneş altında kalma süresi.

3. Araştırmada bağımlı değişken hangisidir?

- a) Kovadaki suyun cinsi.
- b) Toprak ve suyun sıcaklığı.
- c) Kovalara koyulan maddenin türü.
- d) Her bir kovanın güneş altında kalma süresi.

4. Araştırmada bağımsız değişken hangisidir?

- a) Kovadaki suyun cinsi
- b) Toprak ve suyun sıcaklığı.
- c) Kovalara koyulan maddenin türü.
- d) Her bir kovanın güneş altında kalma süresi.

5. Bir bahçıvan domates filizlenmesini artırmak istemektedir. Değişik birkaç alana domates tohumu eker. Hipotezi, tohumlar ne kadar çok sulanırsa, o kadar çabuk filizleneceğidir. Bu hipotezi nasıl sınar?

- a) Farklı miktarlarda sulanan tohumların kaç günde filizleneceğine bakar.
- b) Her sulamadan bir gün sonra domates bikkisinin boyunu ölçer.
- c) Farklı alanlardaki bitkilere verilen su miktarını ölçer.
- d) Her alana ektiği tohum sayısına bakar.

6, 7, 8 ve 9 uncu soruları aşağıda verilen paragrafı okuyarak cevaplayınız.

Toprağa karıştırılan yaprakların domates üretimine etkisi araştırılmaktadır. Araştırmada dört büyük saksıya aynı miktarda ve tipte toprak konulmuştur. Fakat birinci saksıdaki torağa 15 kg., ikinciye 10 kg., üçüncüye ise 5 kg. çürümüş yaprak karıştırılmıştır. Dördüncü saksıdaki toprağa ise hiç çürümüş yaprak karıştırılmamıştır. Daha sonra bu saksılara domates ekilmiştir. Bütün saksılar güneşe konmuş ve aynı miktarda sulanmıştır. Her saksıdan elde edilen domates tarılmış ve kaydedilmiştir.

6. Bu araştırmada sınavan hipotez hangisidir?

- a) Bitkiler güneşten ne kadar çok ışık alırlarsa, o kadar fazla domates verirler.
- b) Saksılar ne kadar büyük olursa, karıştırılan yaprak miktarı o kadar fazla olur.
- c) Saksılar ne kadar çok sulanırsa, içlerindeki yapraklar o kadar çabuk çürür.
- d) Toprağa ne kadar çok çürük yaprak karıştırılırsa, o kadar fazla domates elde edilir.

7. Bu araştırmada kontrol edilen değişken hangisidir?

- a) Her saksıdan elde edilen domates miktarı
- b) Saksılara karıştırılan yaprak miktarı.
- c) Saksılardaki toprak miktarı.
- d) Qürümüş yaprak karıştırılan saksı sayısı.

8. Araştırmadaki bağımlı değişken hangisidir?

- a) Her saksıdan elde edilen domates miktarı
- b) Saksılara karıştırılan yaprak miktarı.
- c) Saksılardaki toprak miktarı.
- d) Qürümüş yaprak karıştırılan saksı sayısı.

9. Araştırmadaki bağımsız değişken hangisidir?

- a) Her saksıdan elde edilen domates miktarı
- b) Saksılara karıştırılan yaprak miktarı.
- c) Saksılardaki toprak miktarı.
- d) Qürümüş yaprak karıştırılan saksı sayısı

10. Can, yedi ayrı bahçedeki çimenleri biçmektedir. Çim biçme makinasıyla her hafta bir bahçedeki çimenleri biçer. Çimenlerin boyu bahçelere göre farklı olup bazılarında uzun bazılarında kısadır. Çimenlerin boyları ile ilgili hipotezler kurmaya başlar. Aşağıdakilerden hangisi sınamaya uygun bir hipotezdir?

- a) Hava sıcakken çim biçmek zordur.
- b) Bahçeye atılan gübrenin miktarı önemlidir.
- c) Daha çok sulanan bahçedeki çimenler daha uzun olur.
- d) Bahçe ne kadar eğimseliyse çimenleri kesmekte o kadar zor olur.

17. Fen sınıfından bir öğrenci sıcaklığın bakterilerin gelişimi üzerindeki etkilerini araştırmaktadır. Yaptığı deney sonucunda şu verileri elde etmiştir:

- Deney odasının sıcaklığı arttıkça bakterilerin sayısı artmıştır.
- 25 °C'den sonra bakterilerin sayısında düşüş gözlenmiştir.

Bu verileri göre öğrenci aşağıdaki tablolardan hangisini çizebilir?

A)

Sıcaklık (°C)	Bakteri Sayısı
5	0
10	2
15	6
25	12
50	8
70	1

B)

Sıcaklık (°C)	Bakteri Sayısı
5	0
10	2
15	6
25	12
50	15
70	20

C)

Sıcaklık (°C)	Bakteri Sayısı
5	12
10	8
15	6
25	2
50	1
70	0

D)

Sıcaklık (°C)	Bakteri Sayısı
5	0
10	5
15	10
25	15
50	20
70	25

c) Her biri aynı ağırlıkta fakat farklı şekillerde beş buz parçası alınır. Bunlar aynı sıcaklıkta benzer beş kabın içine ayrı ayrı konur ve erime süreleri izlenir.

d) Her biri aynı ağırlıkta fakat farklı şekillerde beş buz parçası alınır. Bunlar farklı sıcaklıkta benzer beş kabın içine ayrı ayrı konur ve erime süreleri izlenir.

15. Ali Bey, evini ısıtmak için komşularından daha çok para ödemesinin sebeplerini merak etmektedir. Isınma giderlerini etkileyen faktörleri araştırmak için bir hipotez kurar. Aşağıdakilerden hangisi bu araştırmada sınamaya uygun bir hipotez değildir?

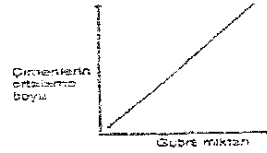
- a) Evin çevresindeki ağaç sayısı ne kadar az ise ısınma gideri o kadar fazladır.
- b) Evde ne kadar çok pencere ve kapı varsa, ısınma gideri de o kadar fazla olur
- c) Büyük evlerin ısınma giderleri fazladır.
- d) Isınma giderleri arttıkça ailenin daha ucuza ısınma yolları araması gerekir.

16. Bir araştırmacı yeni bir gübreyi denemektedir. Çalışmalarını aynı büyüklükte beş tarlada yapar. Her tarlaya yeni gübresinden değişik miktarlarda karıştırır. Bir ay sonra her tarlada yetişen çimenin ortalama boyunu ölçer. Ölçüm sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

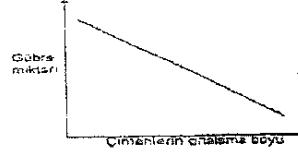
Gübre miktarı (kg)	Çimenlerin ortalama boyu (cm)
10	7
30	10
50	12
80	14
100	12

Tablodaki verilerin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

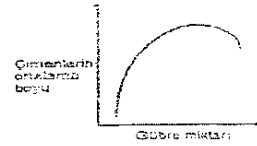
a.



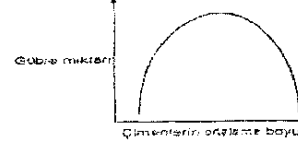
b.



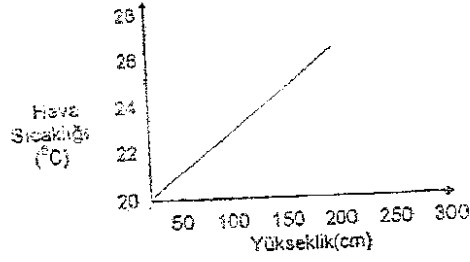
c.



d.

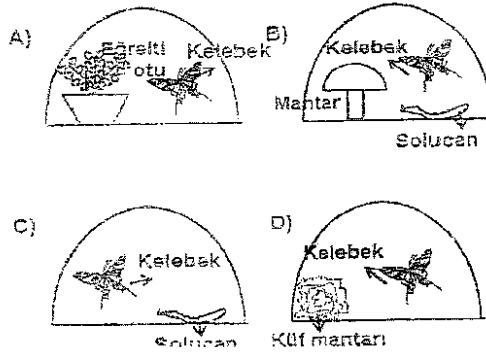


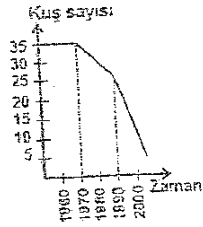
18. Bir odanın tabandan itibaren diğeriş yüzeylerdeki sıcaklıklarla ilgili bir çalışma yapılmış ve elde edilen veriler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki nedir?



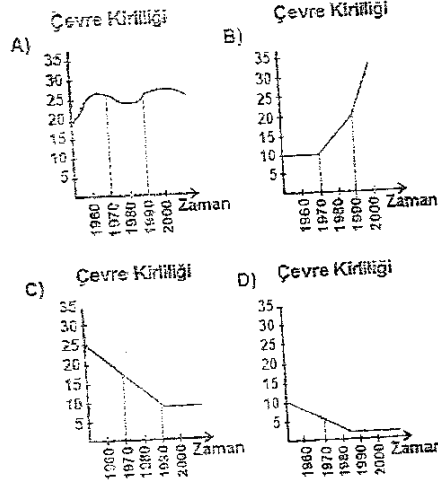
- A) Yükseklik arttıkça sıcaklık azalır.
B) Sıcaklık arttıkça yükseklik azalır.
C) Yükseklik arttıkça sıcaklık artar.
D) Yükseklik ile sıcaklık arasında bir ilişki yoktur.

19. Işıklı ortamda, içerisinde hava bulunan aşağıdaki özdeş cam (anüsilerin hangisinde kelebek daha uzun süre yaşar?





Buna göre, bilim adamı çevre kirliliğine ilişkin aşağıdaki grafiklerden hangisini çizmelidir?



13. Çevreye zarar veren insanları bu tür davranışlarına son vermeleri için uyarıyorum.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
14. Çevreyi korumaları için insanlara önerilerde bulunuyorum.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
15. Televizyon ya da internette çevre ile ilgili filmler veya belgeselleri izlerim.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□

Aşağıdaki maddelerden her birinin yandaki ölçekte yer alan numaralardan birini kullanarak gösteriniz.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Aşırı nüfus artışının en kötü yanı doğal alanların (orman, çevre) yok ediliyor olmasıdır.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
2. Sırf doğada olmak uğruna, doğal ortamda vakit geçirmekten zevk alırım.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
3. Tarım alanları yaratmak için ormanların yok edilmesi beni üzer.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
4. Yağmur ormanlarının kaybının en kötü yanı, yeni ilaçların geliştirilmesinin sınırlanacak olmasıdır.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
5. Mutlu olmak için doğada zaman geçirmeye ihtiyaç duyarım.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
6. Ormanların yok olması hakkında beni en çok endişelendiren şey, gelecek nesiller için yeterli ağaç bulunmayacak olmasıdır.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
7. Nehirleri ve gölleri temiz tutmanın en önemli nedenlerinden biri insanlara su sporları yapacakları yerler sağlamaktır.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
8. Bazen mutsuz olduğum zamanlarda doğada rahatlanırım.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
9. Çevreye zarar verilmesini görmek beni üzer.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□
10. Geri dönüşüm yapmanın en iyi yollarından biri para tasarrufu sağlamasıdır.	1.□	2.□	3.□	4.□	5.□

EK-3 GÖRÜŞME FORMU

Araştırma sorusu

DOĞA EĞİTİM PROJELERİNİN ÖĞRENCİ DAVRANIŞINDAKİ KALICILIĞININ İNCELENMESİ

Okul..... Tarih ve saat (başlangıç-bitiş).....Görüşmecisi.....

GİRİŞ

Merhaba benim adım Merve ÖZTÜRK ve Akdeniz Üniversitesinde Yüksek Lisans öğrencisiyim. Doğa Eğitim Projelerinin etkinliği üzerinde bir araştırma yapıyorum ve sizinle okulunuzda uygulanan "Minik Eller Yerli Domatesler" projesi ile ilgili konuşmak istiyorum. Bu görüşmede amacım, projeye gönüllü olarak katılan minik ellerin çeşitli boyutları ile ne düşündüklerini ortaya çıkarmak. Öğrencilerle ve velilerle görüşme yapıyorum, çünkü bu projeye katılan ve sonuçlarını uygulamaya yansıtabilecek olan bireyler olarak görüyorum. Bu araştırmada ortaya çıkacak sonuçların, bundan sonra yapılacak Doğa Eğitim Projelerine (TÜBİTAK 4004), etkinliklerin niteliğine katkıda bulunacağına, yaparak yaşayarak öğrenme ortamlarına olanak sağlanacağını ümit ediyorum. Bu nedenle sizin düşüncelerinizi ve beklentilerinizi öğrenmek istiyorum.

- Bu görüşmede söyleyeceklerinizin tümü gizlidir. Bu bilgileri araştırmacılar dışında herhangi birinin görmesi mümkün değildir. Ayrıca, araştırma sonuçlarını yazarken görüştüğüm kişilerin isimlerini kesinlikle rapora yansıtmayacağım.
- Başlamadan önce söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz bir düşünce ya da sormak istediğiniz bir soru var mı?
- Görüşmeyi izin verirseniz kaydetmek istiyorum. Bunun size bir sakıncası var mı?
- Bu görüşmenin yaklaşık 25 dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz sorularla başlıyorum.

GÖRÜŞME SORULARI

1. 'Minik Eller Yerli Domatesler' Projesini üç bir kelime ile ifade eder misiniz?
2. Proje esnasında öğrenmiş olduğun bir şeyi bu geçen zaman içerisinde denedin mi? (Örneğin bitki yetiştirdin mi?)
3. Çevre tanımını yapmanızı istesem bir kaç cümle ile ifade eder misiniz?
4. İlk defa bu eğitim esnasında yaptım dediğiniz şeyi ifade eder misiniz?

EK-4 ÖLÇEK KULLANIM İZNİ

iPhone'umdan gönderildi

İleti başlangıcı:

Kimden: aylin demirelli
< >
Tarih: 22 Nisan 2019 10:20:14 GMT+3
Kime: Merve Öztürk
< >
Konu: Ynt: Ölçek izin yazısı

Sevgili Merve,

Projemizde yer alan ölçekleri Yüksek lisans çalışmada kullanman uygundur.

İyi çalışmalar

Yrd. Doç. Dr. Aylin KABAS
Akdeniz Üniversitesi Manavgat MYO
Organik Tarım Bölümü

From: Merve Öztürk
< >
Sent: Friday, April 19, 2019 9:23 AM
To:
Subject: Ölçek izin yazısı

Sayın Hocam Merhabalar,

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi yüksek lisans öğrencisi Merve ÖZTÜRK.
"Minik Eller Yerli Domatesler" Projenizin devamı niteliğinde MEB okullarında bilimsel bir çalışma yapmak istiyorum kullanmış olduğunuz "bilgi testi" ve Çevre Korumaya Yönelik Tutumların belirlenebilmesi için "Çevre Koruma Ölçeği" adlı ölçeklerinizi kullanmak üzere izninizi istiyorum.

İyi günler, iyi çalışmalar dilerim.

EK-5 ÖLÇEK KULLANIM İZNİ



Merve Öztürk 22:26
Alıcılar: ben



iPhone'umdan gönderildi

Emrah Hiğde <
yazdı (3 Oca 2020 14:55):

> şunları

Tezimde kullanmış olduğum tüm ölçekleri referans vererek kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar ve başarılar dilerim.

3 Oca 2020 Cum, saat 14:53 tarihinde Merve Öztürk < > şunu yazdı:

Sayın Hocam Merhabalar,
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans öğrencisiyim. Çalışmakta olduğum çevre konulu tez çalışmamda uygun görürseniz sizinde yüksek lisans tezinizde kullandığınız, Mertig (2003) tarafınca geliştirilmiş, sizler tarafından Türkçe'ye uyarlanmış "Çevre Dostu Davranış Ölçeği" nin ve sizler tarafından Thomson ve Barton'ın (1994) hazırladığı ölçek Cronbach alpha güvenirlik puanı hesaplanmış "Çevresel Tutumlar Ölçeğinin" kullanımı için ve sizden izin istemekteyim. Tez çalışmama yaptığınız katkıdan dolayı şimdiden çok teşekkür ederim. İyi çalışmalar dilerim.

Akdeniz Üniversitesi,
Eğitim Bilimleri Enstitüsü,
Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans
Öğrencisi,
Merve ÖZTÜRK

Arş. Gör. Dr. Emrah HİĞDE
Adnan Menderes Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Bölümü
Fen Bilgisi Eğitimi ABD.

Res. Assist. Dr. Emrah HİĞDE
Adnan Menderes University
Faculty of Education
Science Education Department

EK-6 TEZ ONAY İZNİ

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KARAR

Toplantı Tarihi : 29/01/2020

Karar Sayısı : 04

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesi **Prof. Dr. Hakan SERT**'in danışmanlığını, **Merve ÖZTÜRK**'ün araştırmacılığını üstlendiği, *"Doğa Eğitimi Projelerinin Öğrenci Davranışındaki Kalıcılığının İncelenmesi"* başlıklı tez çalışması kapsamında kullanılacak olan çalışmanın uygunluğunun görüşülmesi istemi.

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü öğretim üyesi **Prof. Dr. Hakan SERT**'in danışmanlığını, **Merve ÖZTÜRK**'ün araştırmacılığını üstlendiği, *"Doğa Eğitimi Projelerinin Öğrenci Davranışındaki Kalıcılığının İncelenmesi"* konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvurucaya ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak **uygun olduğuna** oy birliği ile karar verilmiştir.

Başkan
Prof. Dr.
Osman ERAVŞAR
(imza)

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Bahattin ÖZDEMİR
(imza)

Üye
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA
(imza)

Üye
Prof. Dr.
Mustafa ŞEKER
(izinli)

Üye
Prof. Dr.
Adnan DÖNMEZ
(imza)

Üye
Prof. Dr.
Abdullah KARAÇAĞ
(izinli)

Üye
Prof. Dr.
Eyyup YARAŞ
(imza)

29.01.2020
A.A.ÖRK
Bilgi

EK-7 VALİLİK İZNİ



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 98057890-20-E.11763412
Konu : Anket Uygulanması

01.09.2020

İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE
ANTALYA

İlgi : 21/01/2020 tarih ve 1563890 sayılı Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi.

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Merve ÖZTÜRK'ün "Doğa Eğitim Projelerinin Öğrenci Davranışındaki Kakeşliğinin İncelenmesi" adlı araştırmasını, ilimiz Konyaaltı İlçesinde bulunan Dr. Cahit Ünver Ortaokulunda uygulama isteği ile ilgili 18/02/2020 tarih ve 5176 sayılı yazısı. Müdürlüğümüz ARGE Birimi Değerlendirme ve İnceleme Komisyonunca incelenmiş olup;

Adı geçenin ilgi Genelge kapsamında 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı içerisinde olmak üzere, ilimiz Konyaaltı İlçesinde bulunan Dr. Cahit Ünver Ortaokulunda öğrenim gören 6. Sınıf Öğrencilerine yönelik araştırmasını. Okul Müdürlüklerinin sorumluluğunda Eğitim-Öğretim faaliyetlerini aksatmaksızın yürütmesi,

Söz konusu araştırmanın bitimine müteakip; sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosuna gönderilmesi kaydıyla uygulanması, Komisyonca uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamının 02/04/2019 tarih ve 12955 sayılı yetki devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Mehmet GÜRCAN
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

OLUR
01.09.2020

Yüksel ARSLAN
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü



Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Sığıksu Mah. Hamidiye Cad. MERKEZ/ANTALYA
E-posta: projeler07@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Mehmet KARAKAŞ Md. Yrd.
Tel: (0 242) 238 60 00
Faks: (0 242) 238 61 11

Bu evrak güvenli olarakınıza iletilmiştir. https://evrak.sorgu.meb.gov.tr adresinden 3798-ab05-30e4-b06d-f7ed koda ile teyit edilebilir

EK-8 ANTALYA İL MİLLİ EĞİTİM İZNİ



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 98057890-605.01-E.127244.12

15.09.2020

Konu: Anket Uygulaması

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 12/03/2020 tarih ve 5397747 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Merve ÖZTÜRK'un "**Doğa Eğitim Projelerinin Öğrenci Davranışındaki Kalıcılığının İncelenmesi**" adlı araştırmasını, 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı içerisinde olmak üzere, İlimiz Konyaaltı İlçesinde bulunan Dr. Cahit Üner Ortaokulunda öğrenim gören 6. Sınıf Öğrencilerine uygulama isteği ile ilgili 12/03/2020 tarih ve 5397747 sayılı yazınız İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma Değerlendirme ve İnceleme komisyonumuz tarafından, 27/08/2020 tarihinde incelenerek "**Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi**" gereğince uygun görülmüş olup, Müdürlüğümüzün 01/09/2020 tarihli ve 11783412 sayılı onayı ve uygulanacak veri toplama araçları onaylanarak ekte gönderilmiştir.

Araştırmanın bitiminde, sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında (başvuru sahibinin ekte örneği bulunan dilekçe ile) Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosuna gönderilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

Mehmet KARAKAŞ
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

EKLER:

- 1-Onay ve ekleri (12 sayfa)
- 2-Dilekçe Örneği(1 sayfa)



Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Soğuksu Mah. Hamidiye Cad. MERKEZ/ANTALYA
E-posta: projeler07@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Mehmet KARAKAŞ Md. Yrc.
Tel: (0 242) 238 60 00
Faks: (0 242) 238 61 11

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 185f-6b1c-3046-a466-f4f0 kodu ile teyit edilebilir.

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

Tezimin 2 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

00/00/2022

Merve ŞALLI

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Merve ŞALLI

Doğum Yeri ve Tarihi :

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi

Öğretmenliği

Yüksek Lisans Öğrenimi : Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen

Bilgisi Eğitimi

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetler : BAP

İş Deneyimi

Stajlar : Meryem Mustafa Ege Ortaokulu (2018).

Çalıştığı Kurumlar : Cenap Düzgün Eğitim Kurumları (2018-2021).

Bilimsel Faaliyetler

Bildiriler : IX. International Symposium on Ecology and

Environmental Problems (ISEEP-2019).

Yayın :

İletişim

E- Posta Adresi

Tarih : 00/00/2022

İNTİHAL RAPORU

Merve Öztürk Şallı

< > ?

Eşleşmelere Genel Bakış

%13

<	>		
8	Abant İzzet Baysal Univ... Öğrenci Yazılı Ödevi	%1	>
9	iksadyayinevi.com İnternet Kaynağı	%1	>
10	Kahramanmaraş Sütçü ... Öğrenci Yazılı Ödevi	%<1	>
11	acikerisim.sakarya.edu... İnternet Kaynağı	%<1	>
12	Bahcesehir University' ... Öğrenci Yazılı Ödevi	%<1	>
13	yasamboyuhaber.com İnternet Kaynağı	%<1	>
14	BENZER, Elif and ŞAHİ... Yayın	%<1	>
15	www.uakb.org İnternet Kaynağı	%<1	>

Antalya,2021
İ.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

BİR DOĞA EĞİTİM PROJESİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN
ÇEVREYE YÖNELİK DUYUSAL VE BİLİŞSEL ÖZELLİKLERİNE
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve ŞALLI

Prof. Dr. Hakan SERT

Antalya,2021

ÖZET
BAĞGÖREYİM TANIŞ ÖĞRENCİLERİNDE SOSYAL MEDYA KULLANIMININ FEN
EĞİTİMİ ÜZERİNE ETKİSİ
ŞALLI, Merve
Yüksek Lisans Tezi
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Programı
Yürütmen: Prof. Dr. Hakan SERT
Eylül 2021, C.1 sayfa

2