

T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARINDA IŞIK KİRLİLİĞİ

EĞİTİMİNİN ÇEVRE DUYARLILIĞINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve TULUM

Antalya, 2017

T.C.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARINDA IŞIK KİRLİLİĞİ EĞİTİMİNİN

ÇEVRE DUYARLILIĞINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve TULUM

Danışman: Doç. Dr. Memduh Sami TANER

Antalya, 2017

DOĞRULUK BEYANI

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 kullanışmada alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafında belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

14/09/2017

MERVE TULUM

İmza

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Merve TULUM'un bu çalışması 14.09.2017 tarihinde jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Tezli Yüksek Lisans Programında **Yüksek Lisans Tezi** olarak **oy birliği/oy çokluğu** ile kabul edilmiştir

Başkan : Yrd. Doç. Dr. İ. Gökhan DENİZ
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen B.

İMZA


Üye (Danışman) : Doç. Dr. Memduh Sami TANER
Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen B.



Üye : Yrd. Doç. Dr. Hakan KARAARDIÇ
Alaaddin Keykubat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Mat. ve Fen B.



YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarında
Isık Kirliliği Eğitiminin Çevre Duyarlılığına Etkisi.

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

(Unvan, Ad, SOYAD)

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Günümüzde giderek artan nüfus artışı, bilim ve teknolojideki gelişmeler, sosyal yaşamdaki baş döndürücü değişimler, yenilikler ve teknolojik ürünlerin yanlış kullanımı çevrenin tahrip olmasına, canlıların zarar görmesine neden olmaktadır. Teknolojinin doğru yerde, doğru zamanda kullanımı, daha temiz, kaliteli, yaşanılabilir bir hayat ile mümkün olmaktadır. Eğitimle birlikte çevremize karşı duyarlı, bilinçli bireyler yetiştirilebilir. Eğitim, bireylerdeki davranış değişikliğidir. Buradaki görev ise eğitimi en güzel ve uygulayıcı hale getiren öğretmenlere düşmektedir.

Bu çalışma Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Işık Kirliliği Eğitimi ile öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıklarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Tezimde kullandığım ölçeğin sahibi olan, Yrd. Doç. Dr. Selami YEŞİLYURT hocama ölçeği kullanmak üzere verdiği izinden dolayı teşekkür ediyorum.

Bu tezi hazırlamam konusunda gerek akademik, gerekse manevi anlamda desteğini benden esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Memduh Sami TANER'e çok teşekkür ediyorum.

Son olarak aldığım her karar ve konuda, maddi ve manevi yanımda olan aileme, araştırmam boyunca her türlü desteği vererek yanımda olan varlığıyla beni mutlu eden eşim Veli TULUM' a sonsuz teşekkür ederim.

Merve TULUM

ÖZET

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARINDA IŞIK KİRLİLİĞİ EĞİTİMİNİN ÇEVRE DUYARLILIĞINA ETKİSİ

TULUM, Merve

Yüksek Lisans, İlköğretim Anabilim Dalı

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Memduh Sami Taner

Eylül 2017, 80 sayfa

Bu çalışmanın amacı Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Işık Kirliliği eğitimi almadan önce ve aldıktan sonra, çevreye karşı duyarlılıklarının incelenmesidir. Çalışmada Akdeniz Üniversitesi'nde öğrenim gören Fen Bilimleri Öğretmenliği 3. Sınıf öğretmen adaylarına Işık Kirliliği eğitimi almadan önce ve aldıktan sonra, uygulanan bir ölçek (anket) uygulanmıştır. Anket ile yaş, çevre duyarlılığı, çevre eğitimi dersi alma durumu, çevrenin tahrip olması, çevre ve doğaya karşı merak, çevre problemleri hakkında farkındalık, çevre ile ilgili seminere katılma, ışık kirliliği hakkında bilgi durumu gibi değişkenler açısından bireylerdeki öğrenme durumlarının farklılık gösterip göstermediğine dair elde edilen veriler incelenmiş ve yorumlanmıştır.

Çalışmanın evrenini Fen Bilimleri öğretmen adayları oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Öğretmenliği 3.sınıfta öğrenim gören 33 Fen Bilimleri öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Çalışmada veri toplama aracı olarak Yeşilyurt (2013) tarafından geliştirilen “Çevresel Duyarlılık Ölçeği” kullanılmıştır. Elde edilen veriler IBM SPSS Statistics 20 programına göre çözümlenmiş frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Bu verilerin alt problemlere göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla One Way Anova, Bağımsız Örneklem t-Testi yapılmıştır.

Çalışmanın sonucunda Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Işık Kirliliği eğitimi almaları çevreye karşı duyarlılıklarının “olumlu” düzeyde etkilediği belirlenmiştir. Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Işık Kirliliği eğitimi ile çevre duyarlılıklarının; yaş, çevre eğitimi alma durumu, çevrenin tahrip olması, çevredeki problemlerin farkındalığı, çevre ve doğaya karşı merak, ışık kirliliği hakkında bilgi, çevre ile ilgili seminere katılma durumlarının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Işık Kirliliği eğitimi ile çevreye karşı duyarlılıklarında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: ışık kirliliği, çevre eğitimi, çevre duyarlılığı

ABSTRACT

LIGHT POLLUTION EDUCATION'S AFFECT ON ENVIRONMENT

SENSIBILITY AND THE IMPRESSION ON SCIENCE TEACHER

CANDIDATES

TULUM, Merve

Master Degree, Department of Primary Education

Supervisor: Doç. Dr. Memduh Sami TANER

September 2017, 80 pages

The aim of this study is analyzing the sensitivity of preservice Science teachers to environment, before and after they receive 'Light Pollution' training. In this study, a survey has been carried out to Akdeniz University 3rd Grade preservice Science teachers before and after they receive 'Light Pollution' training. According to this survey, age, environmental sensitivity, environment education trainings, awareness of ecocide and the interest to environment and nature, the awareness of environmental problems, attending seminars about environment, knowledge about 'Light Pollution' and if those variables changes according to before and after they receive 'Light Pollution' training are analyzed and commented on.

The system of the study is founded by preservice Science teachers. Additionally, the examples of this study are based on 33 Akdeniz University preservice Science teachers, who have been studying in Grade 3rd in 2016-2017 educational terms.

In this study, as a tool to collect data, 'Environmental Sensitivity Scale', which was developed by Yeşilyurt (2013), was used. The collected data, resolved by IBM SPSS Statistics 20 program and frequency, percentage, average and standard deflection were planned by it. To determine that if there were any differences according to minor problems, One Way Anova and Independent Sampling T tests were made.

At the end of the study, it is determined that for the preservice Science teachers it is beneficial to take 'Light Pollution' training and increasing their sensitivity to environment in a positive way. It is detected that the environmental sensitivity, age, environment education trainings, awareness of ecocide and the interest to environment and nature, the awareness of environmental problems, knowledge about 'Light Pollution and attending seminars about environment has been differed by light pollution training. Moreover, a positive and meaningful relation is founded with the light pollution training on the environmental sensitivity of preservice Science teachers.

Keywords: light pollution, environmental education, environmental sensitivity.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi.....	7
1.4. Varsayımlar.....	8
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	8
1.6. Tanımlar.....	9
BÖLÜM II.....	10
İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	10
2.1. IŞIK KİRLİLİĞİ.....	10
2.1.2. Işık Kirliliği'nin çeşitleri:.....	11
2.1.3. Aydınlatma durumları.....	14
2.1.4. Işık Kirliliği'nin Zararları ve Doğaya Etkileri.....	16
2.2. ÇEVRE EĞİTİMİ.....	19
2.2.1. Çevre Sorunları.....	20
2.2.2. Çevre Eğitimi ve Öğretmen.....	22
2.3. ÇEVRE DUYARLILIĞI.....	23
2.3.1. Çevre Duyarlılığı İle İlgili Yapılan Çalışmalar:.....	23
2.3.2. Işık Kirliliği İle İlgili Yapılan Çalışmalar:.....	25
BÖLÜM III.....	31
YÖNTEM.....	31
3.1. Araştırmanın Modeli.....	31
3.2. Evren ve Örneklem.....	31
3.3. Veri Toplama Araçları.....	32
3.4. Verilerin Toplanması.....	32

3.5. Verilerin Analizi	33
BÖLÜM IV.....	35
BULGULAR	35
BÖLÜM V	57
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	57
5.1. Sonuç	57
5.2. Tartışma	59
5.3. Öneri	60
5.3.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler.....	60
5.3.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	62
KAYNAKÇA	63
EKLER.....	67
EK 1. Kişisel Bilgi Formu.....	67
EK 2. Çevresel Duyarlılık Ölçeği Kullanma İzni	68
EK 3. Verilen Eğitim Dersinin Planı.....	69
EK 4. BİLDİRİM SAYFASI	79
ÖZGEÇMİŞ.....	80

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Araştırma örnekleminin yaşa göre dağılımı.....	31
Tablo 4.2. Çevresel duyarlılık ölçeğinin ön test son test puan ortalamalarının karşılaştırılması.....	34
Tablo 4.3. Öğretmen adaylarının “ Daha önce Çevre Eğitimi dersi aldınız mı? ” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı.....	34
Tablo 4.4. Öğretmen adaylarının “ Işık Kirliliği hakkında bilginiz var mı? ” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı.....	35
Tablo 4.5. Öğretmen adaylarının “ Etrafınızdaki çevre sorunlarının farkında mısınız? ” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı.....	36
Tablo 4.6. Öğretmen adaylarının “ Çevrenin tahrip olmasına yol açan nedenler nelerdir? ” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı.....	37
Tablo 4.7. “ Çevreye ve doğaya karşı merakınız var mı? ” sorusuna göre yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçları.....	38
Tablo 4.8. “ Çevre ile ilgili toplantı, seminer vb. katılma durumu ” sorusuna göre yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçları.....	39
Tablo 4.9. Öğretmen adaylarının “ Yaş ” değişkeni ifadesine ilişkin Anova (Tek Yönlü Varyans Analizi) sonuçları.....	40

Tablo 4.10. “TV ve radyolarda çıkan çevre ile ilgili programlar ilgimi çeker”	
anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	41
Tablo 4.11. “Çevreyle ilgili gelişmeleri günlük gazetelerden takip ederim”	
anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	41
Tablo 4.12. “Çevreyle ilgili konuları işleyen belgeseller izliyorum.”	
anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	42
Tablo 4.13. “Okulumuzda çevre temizliği ile ilgili bir faaliyet düzenlenirse gönüllü katılmak isterim.”	
anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	43
Tablo 4.14. “Çevre konusunda yapılan seminer, panel, konferans gibi bilimsel çalışmalara katılıyorum.”	
anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	43
Tablo 4.15. “Herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılmak isterim.”	
Anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	44
Tablo 4.16. “Çevre konusundaki bilgilerimi yeri geldiğinde arkadaşlarımla paylaşıyorum”	
anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	45
Tablo 4.17. “Çevreye duyarlı bir insan olduğumu düşünüyorum.”	
anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	45
Tablo 4.18. “Arkadaşlarım beni çevreye duyarlı biri olarak bilir.”	
anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	46

Tablo 4.19. “Canlıların doğal yaşam alanlarının yerleşime açıldığını görmek doğal çevrenin bozulmasına neden olduğundan beni üzer.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	47
Tablo 4.20. “İnsanların çevreyle ilgili dikkatsizliklerini düşünmek gelecek konusunda beni endişelendirir.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	47
Tablo 4.21. “Çevreyi kirleten insanlara tepkimi anında gösteririm.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	48
Tablo 4.22. “İnsanların çevreyi koruma çabalarını görmek beni mutlu eder”. anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	49
Tablo 4.23. “Çevremdeki insanları, çevre kirliliği konusunda bilinçlendirmeye çalışırım” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	49
Tablo 4.24. “Bazı insanların kullanılmış şişe, teneke kutu ve kâğıtları geri dönüştürme çabaları beni mutlu eder.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	50
Tablo 4.25. “Bazı insanların geri dönüşümü olan nesnelere ayırt etmeden doğrudan çöpe atmaları beni rahatsız eder.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	51

Tablo 4.26. “İnsanları geri dönüşümün konusunda bilinçlendirmek için düzenlenecek organizasyonlarla kapı kapı dolaşabilirim.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	51
Tablo 4.27. “Kirliliği azaltmak için ne yapabileceği konusunda bilgili insanlarla gerektiğinde fikir alışverişinde bulunurum.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	52
Tablo 4.28. “Daha pahalı da olsa çevreye daha az zarar veren ürünleri tercih ederim”. anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	53
Tablo 4.29. “Asla yerlere çöp atmam ve yeşil alanlara çöp bırakmam” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	53
Tablo 4.30. “Öğretim esnasında çevresel konulara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini düşünüyorum.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.....	54
Tablo 4.31. “Çevre eğitimi esnasında edindiğim bilgileri güncel hayatta pratiğe dökmeye çalışıyorum.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları...55	55

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Işık Taşması

Şekil 2.2. Göz Kamaşması

Şekil 2.3. Dikine Işık

Şekil 2.4. Aşırı Miktarda Işık

Şekil 2.5. Yol Aydınlatması

Şekil 2.6. Pano Aydınlatması

Şekil 2.7. Duvar Aydınlatması

Şekil 2.8. İyi bina aydınlatması Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi

Şekil 2.9. Caretta caretaların Yavrulama Dönemi

KISALTMALAR LİSTESİ

Max: Maksimum

Min: Minimum

IK: Işık Kirliliği

ÇDÖ: Çevresel Duyarlılık Ölçeği

\bar{x} : Aritmetik Ortalama

f: Frekans

p: Anlamlılık Düzeyi

t: t degeri

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

ss: Standart Sapma

sd: Serbestlik Derecesi

N: Örneklemdeki Eleman Sayısı

%: Yüzde

SPSS: Statistical Package For Social Sciences

IDA: Uluslararası Karanlık Gökyüzü

TUG: Tübitak Ulusal Gözlemevi

AIC: Astrofizik Enstitüsü

Ark: Arkadaşları

TÜKÇEV: Tüketici ve Çevre Eğitim Vakfı

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Şimşekli (2004), çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı adlı çalışmasında, çevre eğitiminin temelinde, çevresel problemlerin çözümünde bireylerin aktif rol oynamasını sağlamak ve bireylere kalıcı, olumlu davranış değişiklikleri kazandırarak duyarlılıklarını arttırmak olarak ele almıştır.

Başal'ın 2003'de yayımlanan çalışmasında, çevre eğitimindeki temel amacı bireylerde doğal çevrelerini koruma ve kullanmaya yönelik duyarlılıklarını artırmak ve bireyde çevre bilinci uyandırmak olarak ifade etmiştir. Yani bireydeki çevresel duyarlılığı arttırmada yapılacak durum, bireylere verilecek olan çevre eğitimi ile mümkün olacaktır.

Demirkaya (2006) çevre eğitimi ve insan ilişkisini şu şekilde belirtmektedir:

Çevre eğitiminde bireyin çevresiyle uyum içerisinde yaşayacağı bilgi ve beceriler kazanması, su tüketiminden, çöp üretimine, enerji tüketiminden doğal kaynakların kullanımına ve sorunların çözümünde aktif katılım sağlanması kadar her konuda sorumluluk sahibi insanlar yetiştirmek şeklinde açıklanabilir. Çevre eğitimi evde, yerel topluluklarda ve okulda olmak üzere üç ortamda verilmektedir. Evde

aile ortamında kazandırılan çevre anlayışı, okulöncesi ve ilköğretim okullarında verilen örgün eğitimle geliştirilmektedir.

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, sayıtlar, sınırlılıklar, araştırmanın amacı ve araştırmanın önemi yer almaktadır.

Çalışkan (2002) yetişkinlerde çevre duyarlılığını etkileyen etmenler ile ilgili çalışmasında, çevre duyarlılığını bireylerde çevre sorunlarına karşı istekli ve olumlu girişimlerde bulunmak olarak tanımlamaktadır. Çevre duyarlılığının ortaya çıkmasını ise bireylerin çevreye dönük ilgili, meraklı, çevreyi gözeten davranışları ile ortaya çıkması olarak ele almıştır.

Çevremizde olup bitenleri anlayabilmek, onlara çözümler üretebilmek, bireylerin çevreye bakış açılarını daha da zenginleştirmek ancak çevre eğitimi ile mümkün olmaktadır. Çevremizle ilgili problemlerde, çevresel duyarlılığa sahip olan ve çevre eğitimi alan bireyler çevremizdeki sorunlara karşı daha aktif rol oynamaktadır.

Çevre duyarlılığını arttırmak için eğitim fakültelerindeki öğretmen adaylarına büyük görev düşmektedir. Öğretmen adaylarını çevre konusunda ne kadar çok bilinçlendirilebilirse, gelecek nesillerde çevreye karşı duyarlılık bilinci artacaktır.

Çevre dostu bir öğretmen öğrencilerine en iyi şekilde bilgi vermede etkili ve yardımcı olur. Doğa dostu bireyler yetiştirmek ancak bu şekilde mümkündür.

Uzun (2006) çevre bilinci geliştirmede portfolyo değerlendirmenin katkısı konusunda öğretmen adaylarının görüşleri adlı çalışmasında, öğretmeni bilgi aktarımı ve öğrenmeyi kılavuzlayan kişi olarak tanımlamaktadır.

Öğretmenin görevini ise çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerden yararlanarak, öğretimi kolaylaştırarak öğrencileri öğrenmeye istekli kılınarak öğrenme yaşantıları düzenlemek ve bu davranışların öğrenci tarafından kazanılıp kazanılmadığını değerlendirmektir.

Çepni (2005) kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi kitabında fen ve teknoloji dersinin amacını şu ifadelerle belirtmektedir.

Fen ve teknoloji dersinin amacı; öğrencilere fen ve teknolojinin doğasını, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlama, öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili sosyal, ekonomik, etik çevre ve çevre sorunlarını fark etmelerini sağlama, bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevreye değer verme, bireylerin toplum ve çevreyle etkileşirken bu değerlere uygun hareket etmelerini sağlamak şeklinde ifade etmektedir.

Açar (2010) ilköğretim sosyal bilgiler dersinde gözlem gezisi uygulamasının öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine ve çevre duyarlılığına etkisi adlı çalışmasında çevresel duyarlılığı, çevremizde bulunan tüm canlı ve cansız varlıklardan çevreye karşı verilecek zararların farkında olmak, çevreyi kirletmemek, çevreye karşı koruyucu, mücadeleci ve bilinçli davranmaktır.

Bu nedenle çevre eğitimi bilincinin fen ve teknoloji dersinde önemli bir yere sahip olduğunu öğretmen adaylarına aktardığımızda, bu konuda daha bilinçli öğretmen adayları, çevresine karşı da daha duyarlı bireyleri yetişebilir. Öğretmen adaylarının çevreye karşı ilgi ve merakı artacaktır. Çevrelerinde meydana gelen sorunlara, kirliliklere farklı bakış açılarından da bakıp çözüm yolları üretmeye başlayacaklardır.

Amaç öğrencilerden Çevre Duyarlılığı'nı arttırırken güncel kirliliklerden birisi olan Işık Kirliliği konusunda da bilgilendirmektir.

Güncel bir sorun haline gelen Işık Kirliliği'nin aşılmasının sebebi toplumdaki yaygınlık derecesi daha gelişmemiş olmasıdır. Aslan (2005), Işık Kirliliği'ni, yanlış yerde, yanlış miktarda, yanlış yönde ve yanlış zamanda ışık kullanılmasıdır şeklinde tanımlamaktadır. Çetegen ve Batman'a (2005) göre Işık Kirliliği, dış aydınlatmanın bir yan ürünü olarak tanımlamıştır.

Aslan ve Onaygil (1999) Işık Kirliliği ve enerji tasarrufu adlı çalışmasında Işık Kirliliği'nin nedenlerini şöyle belirtmektedirler:

- Yol, cadde ve sokak aydınlatmaları,
- Park, bahçe ve spor alanlarının aydınlanmaları,
- Turistik tesis binaların dış cephe aydınlatmaları
- Reklam panolarında kullanılan aydınlatmaların yanlış seçimi ve yanlış yönlendirilmesi,
- Evlerden, binalardan taşan ışıklardır.

Işık Kirliliği'nin sonuçları:

- Canlıların sağlığını olumsuz etkiler,
- Çevrenin gerektiğinden fazla aydınlanması, boşa giden enerji kaybına sebep olur,
- Astronomi alanındaki araştırmaları zorlaştırmaktadır,
- Boşa harcanan enerji, maliyeti büyük bir ekonomik sonuçlar doğurmaktadır.

Bu bölümde ifade edilen temel sayıtlılardan hareketle bu araştırmanın problem cümlesi, fen bilimleri öğretmen adaylarının 3. Sınıfta aldıkları çevre eğitimi dersi kapsamında verilen ışık kirliliği eğitiminin, adayların çevre duyarlılıklarını ne düzeyde etkilediği olarak belirlenmiştir.

Bu problem;

- Fen bilimleri öğretmen adaylarının yaş, çevre eğitimi alma durumu, çevrenin tahrip olması, çevredeki problemlerin farkındalığı, çevre ve doğaya karşı merak, ışık kirliliği hakkında bilgi, çevre ile ilgili seminere katılma durumu değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği,
- Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıklarının hangi düzeyde olduğu alt problemlerle desteklenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri

Bu çalışma eğitim fakültesinde verilen 6 haftalık çevre eğitimi dersi adı altında ışık kirliliği eğitiminin çevre duyarlılığına etkisinin araştırılması amacıyla yapılmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının çevrelerinde meydana gelen çevresel sorunlar, ortaya çıkan çevredeki yeni kirliliklerin farkına varılması ve bunlara karşı alınacak tedbir önerileri de bu çalışmanın amaçları arasında yer almaktadır.

Bu amaca uygun olarak araştırmanın problem cümlesi

- Fen bilimleri öğretmen adaylarının 3. Sınıfta aldıkları çevre eğitimi dersi kapsamında aldıkları ışık kirliliği eğitiminin, adayların çevre duyarlılıklarına etkisi ne düzeydedir?

Alt problemler

- Fen bilimleri öğretmen adaylarının aldıkları ışık kirliliği eğitimi adayların çevre duyarlılığını ne düzeyde etkilemiştir?
 - Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları daha önceden çevre eğitimi alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları Işık Kirliliği hakkında bilgileri olma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları etraflarındaki çevre sorunlarının farkındalıklarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları çevre ile ilgili toplantı, seminer vb katılma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları çevre ve doğaya karşı merak arasında anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları çevreyi tahrip eden nedenler ile anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Hipotez

- Öğretmen adaylarının 6 hafta boyunca aldıkları Işık Kirliliği eğitimi sonucunda çevreye karşı duyarlılıkları “Olumlu düzeyde” artmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Günümüz dünyasında teknolojinin gelişmesiyle ve hızlı nüfus artışı ile yeni kirlilikler meydana gelmektedir. Bunların başında Işık Kirliliği yer almaktadır. Işık Kirliliği gökyüzü kalitesi, insanlar, bitkiler, hayvanlar, kaybolan enerji bakımından maddi manevi birçok zararlara neden olmaktadır. Buna karşı alınacak en büyük önlem, eğitimidir. Buda çevre eğitimi ile mümkün olmaktadır. Çevre eğitiminde kritik görev ise öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenler çevreye karşı ne kadar duyarlı olursa gelecek için temiz bir dünya ve çevremize karşı ilgili, çevreyi koruyan, merak eden, çevre dostu bireyler yetiştirirler.

Atasoy ve Ertürk’ün (2008) ilköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması adlı çalışmasında, çevre için eğitimin temel amacını:

Bireyin çevresini bir bütün olarak ele alması, bireylerin çevresiyle etkileşimlerinde çevrelerine karşı eleştireci bir bakış geliştirmesi, çevre ile ilgili konularda duyarlı, istekli, bilinçli, girişken, bir “eko-yurttaş”, gezegenine sahip çıkan “dünya vatandaşı” olarak yetişmesidir. Gezegenimizin geleceği yarının yetişkinleri olan bugünkü çocukların elinde olduğuna göre, çocuklara yapılacak olan “çevre eğitimi yatırımı”, dünyamıza yapılan bir yatırım olarak

algılanmalıdır. Çevre için eğitimin hem bireysel ve toplumsal, hem de ulusal ve küresel önemi ve amaçları vardır.

. Araştırmadan elde edilen bulguların;

- Çevre Eğitimi'nin önemini vurgulayarak, MEB'in Talim ve Terbiye Kurulu'nun program geliştirme çalışmalarına katkı sağlayacağı,
- Öğretmen adaylarında farkındalık sağlayıp gelecek nesillere ışık tutacağı,
- Araştırmacıların, konu ile ilgili yeni çalışmalarına ışık tutacağı umulmaktadır.

1.4. Varsayımlar

Araştırmanın temel sayıtlıları şunlardır:

- Ölçeği uyguladığımız tüm öğretmen adaylarının sorulara içtenlikle cevap verdiği düşünülmüştür.
- Araştırma kapsamında bulunan öğretmen adayları kontrol altına alınamayan dışsal etkenlerden eşit düzeyde etkilendiği düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma;

- Zaman açısından, 2016-2017 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Örneklem açısından, Antalya ili Konyaaltı ilçesi Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilimleri Öğretmenliği bölümü 3. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
- Konu açısından, çevre duyarlılığı ölçeği ve Işık Kirliliği eğitimi ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Işık Kirliliği: Aslan (2015), Işık Kirliliğini şu şekilde tanımlamaktadır;

Işık Kirliliği yanlış yerde, yanlış miktarda, yanlış yönde ve yanlış zamanda ışık kullanılmasıdır.

Çevre Eğitimi: Çevre eğitimi; toplumun tüm kesimlerinde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye duyarlı bireylerin yetiştirilerek bu bireylerde kalıcı davranışların yerleşmesinin sağlanması, doğal, tarihi ve kültürel değerlerin korunması, çevresel faaliyetlere aktif olarak katılımın sağlanması, çevre sorunlarının çözümünde görev alma olarak tanımlanmaktadır.(Tüketici ve Çevre Eğitim Vakfı alındığı tarih:24.04.17)

Çevre Duyarlılığı: Açar (2010), çevresel duyarlılığı şöyle tanımlamaktadır:

Çevresel duyarlılık, çevrede bulunan canlı ve cansız tüm varlıklardan çevreye karşı olabilecek tehlikelerin farkında olmak, çevreyi kirletmemek, çevreye karşı koruyucu, mücadeleci ve bilinçli davranmaktır.

BÖLÜM II

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. IŞIK KİRLİLİĞİ

Işık, geceleyin çevremizi aydınlatıp etrafımızı daha iyi görüp algılamamızı sağlar. Işık bizi aydınlatırken yanlış kullanımla birlikte oluşturduğu kirlilik nedeniyle doğaya verdiği zararları beraberinde getirerek Işık Kirliliği'ni ortaya çıkarmıştır.

Gereğinden fazla ışık kullanılarak aydınlatma yapılması boşa giden enerji, maliyet, sağlık, astronomi, eğitim vb alanlarda olumsuz sonuçlar ortaya çıkarmıştır.

2.1.1. Işık Kirliliği ve nedenleri:

Fitöz, Sunar, Saraf (2009), Işık Kirliliği ile ilgili çalışmasında, Işık Kirliliği'nin nedenlerini;

1. Dış cephe aydınlatmaları,
2. İç mekan aydınlatmaları,
3. İlan ve reklam panoları,
4. Yol, cadde, sokak ve spor alanları aydınlatmaları,
5. Park ve bahçe aydınlatmaları,
6. Güvenlik amaçlı yapılan aydınlatmalar olarak maddeler halinde belirtmişlerdir.

2.1.2. Işık Kirliliği'nin çeşitleri:

Aksay, Ketenoğlu, Kurt (2009), Işık Kirliliği ile ilgili çalışmasında, Işık Kirliliği çeşitlerini şoye belirtmektedir:

- **Işık taşması:** *Işığın istenmeyen veya gerekmeyen yeri aydınlatmasıdır.*



Şekil 2.1. (İstanbul Boğaz Köprüsü, 1999. Fotoğraf: Sibel YAZGAN
www.tug.gov.tr alındığı tarih 22.05.2017)

- **Göz kamaşması:** Gözün alışık olduğu aydınlatma düzeyini aşıp görme yetisinin bozulması ve nesnenin görünürlüğünün kaybolması. Eğer ışık kaynağı, aydınlattığı nesneden daha belirgin ise aydınlatma kötüdür.



Şekil 2.2 Boğaziçi Üniversitesi Kampüsü; konforsuzluk kamaşmasına bir örnek. (Çetegen ve Batman, 2001 alındığı tarih 22.05.2017)

- **Dikine ışık:** *Doğrudan gökyüzüne giden ışığa denir.* Boşa giden uzayda kaybolan ışıktır. Astronomlar ve gökyüzünü seyretmek isteyen herkes için en kötü ışık kirliliği budur. Işığın atmosferdeki tozlar ve moleküller tarafından saçılması sonucu göğün doğal parlaklığının bozulmasına, artmasına neden olur.



Şekil 2.3. (www.yesilcevre.gov.tr alındığı tarih 22.05.2017)

- **Aşırı miktarda ışık:** *Belli bir işin yapılması için gereken aydınlatma miktarını aşan ışıktır.*



Şekil 2.4. (www.tug.gov.tr alındığı tarih 22.05.2017)

2.1.3. Aydınlatma durumları

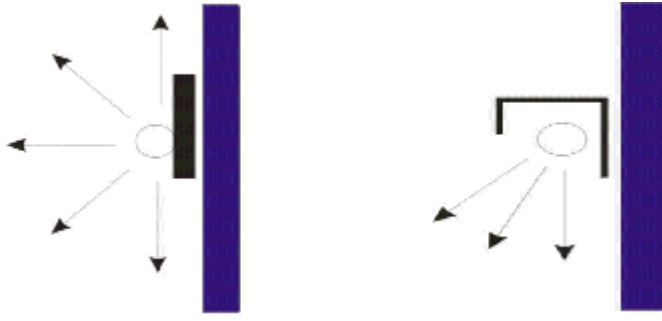
2.1.3.1. Doğru aydınlatma

Geceleri güvenliğimiz açısından etrafımızdaki her yeri aydınlatmak isteriz. Parklar, bahçeler, yollar, binaların dış yüzeyleri vb. bu da ışığın yanlış zamanda ve yanlış yere yönlenmesine neden olarak güvenlimizi değil aksine bizi sağlık açısından bulunduğumuz ortamı ise tehlikeler açısından etkilemektedir.

Dış aydınlatmanın doğru yapılması ile;

- 1 Gece görüşümüz daha iyi hale gelir,
- 2 Aydınlatmada daha az enerji harcanır,
- 3 Kendimizi daha güvende hissederiz,
- 4 Suç işlenmesi daha az olur,
- 5 Yıldızları daha iyi görürüz. (www.isikkirliligi.org alındığı tarih 12.05.2017)

Yol aydınlatması

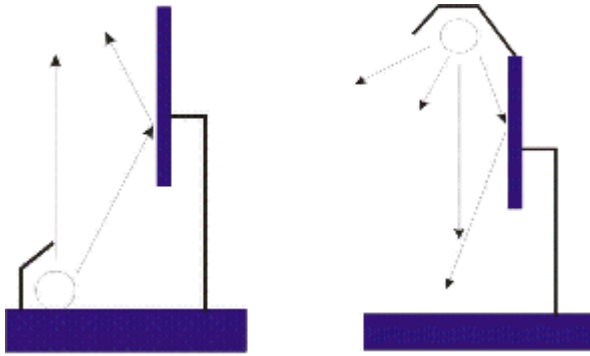


Yanlış

Doğru

Şekil 2.5. (www.isikkirliligi.org alındığı tarih 12.05.2017)

Pano aydınlatması

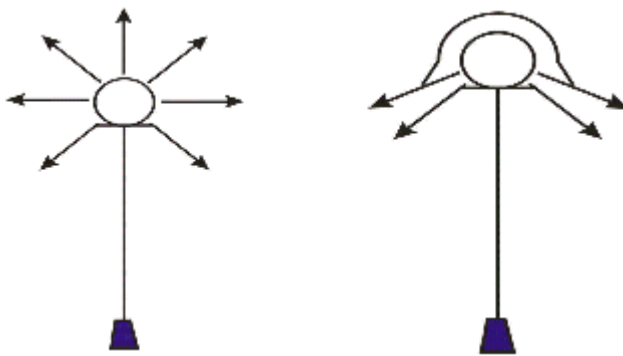


Yanlış

Doğru

Şekil 2.6. (www.isikkirliligi.org alındığı tarih 12.05.2017)

Duvar aydınlatması



Yanlış

Doğru

Şekil 2.7. (www.isikkirliligi.org alındığı tarih 12.05.2017)



Şekil 2.8. (İyi bina aydınlatması Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi 2006 Antalya Foto:Z.Aslan www.isikkirliligi.org alındığı tarih 12.05.2017)

2.1.4. Işık Kirliliği'nin Zararları ve Doğaya Etkileri

2.1.4.1. Işık Kirliliği ve Astronomi

Işık kirliliği Astronomi alanında yapılan birçok çalışmayı olumsuz yönde etkilemektedir. Çetegen ve Batman'a (2005) göre gök parlamasının artması gökyüzündeki karanlık bölgelerin parlaltısının da artması anlamına gelmektedir. Siyah gök fonunun üzerinde yıldızlar ve diğer gök cisimlerinin oluşturduğu kontrast azalır. Bu nedenle gökyüzünü inceleme durumu zorlaşmaktadır.

Dokuzcan'ın 2006'da yayımlanan çalışmasında gökyüzünü en iyi inceleme, yıldızları daha iyi görebilme, astronomi alanında daha iyi çalışmalar yürütebilmek için, ay gökyüzünde olmadığı; akşam karanlığı ile sabah karanlığı arasında kalan "geç gece" denilen zamanda en ideal gözlem yapılabileceğini belirtmiştir.

Bu gece geç denilen zamanda Astronomi ile ilgili yapılan çalışmalar gözlemler incelemeler daha kolay ve yürütülebilir hale gelmektedir. Eğer Işık Kirliliği olmasaydı insanlar gecenin her anı, gökyüzünü daha iyi inceleyebilir, daha iyi tanıyabilir, astronomi alanına olan ilgi ve merakı insanlarda daha da arttırılabilir hale getirilebilirdi.

2.1.4.2. Işık Kirliliği ve Canlılar

➤ İnsanlar

Ansarı 2013’de yayımlanan çalışmasında Işık Kirliliği’nin insan üzerindeki en önemli olumsuz etkisini insan vücudunda bulunan Melatonin hormonunun ışıklı, aydınlık ortamda salgılanmaması ya da azalmasıdır. Melatonin hormonu beyinde 23.00 ile 05.00 saatleri arasında salgılanan, hücreleri koruyucu etkisi olan bir hormondur. Hormonun görevi vücudun biyolojik ritmini ayarlamaktır. Yıllar geçtikçe Melatonin hormonu aydınlık ortamlar sebebiyle az salgılanması yüzünden vücut hücrelerinde kalıcı hasarlara neden olmaktadır. Hormonun az salgılanması özellikle kadınlarda meme, erkeklerde prostat kanser risk oranını arttırmaktadır.

➤ Doğal Yaşam

• Göçmen Kuşlar

etegen ve Batman 2005’de yayımlanan çalışmasında, Işık Kirliliği göçmen kuşlar için ciddi bir tehlike halini almaktadır. Geceleri Yıldız’ları ve Ay’ı takip ederek yollarını bulan göçmen kuşları Şehir ışıklarının havaya taşmasıyla yıldızlar görünmemekte ve kuşlar yönlerini Őařırarak büyük gkdelenlere çarparak ölmektedirler.

- **Mercanlar**

Efendi 2001’de yayımlanan çalışmasında, mercanların yaşadıkları ortamda tizerlerine düşen aşırı ışık nedeniyle strese girip, kendilerine renklerini vermesini sağlayan mikroskobik bitkileri kabul etmemektedirler. Bu nedenle renkleri beyaz kalmaktadır.

- **Kaplumbağalar**

Bazı deniz canlılarının Işık Kirliliği ve yaşadıkları alanlardaki yapay aydınlatma nedeniyle yavrulama dönemleri tehlike altındadır. Bunların en başında deniz kaplumbağaları gelmektedir. Deniz kaplumbağaları yavrulama dönemlerinde yavrular yumurtalarından çıktıktan sonra denizden yansıyan doğal ışık ile yönlerini bularak denize ulaşmaktadırlar. Fakat turizm bölgelerinde sahile yakın otellerden yansıyan yapay ışık ve yollardaki aşırı aydınlatmalar kaplumbağaların yönlerini denize değil karaya yönelmelerine neden olmaktadır. Bu da kaplumbağaların denize ulaşmalarını engelleyip ölümlerine neden olmaktadır. (www.isikkirliligi.org)



Şekil 2.9. *Caretta caretta*’ların yavrulama dönemi (www.ihlashaber.com.tr alındığı tarih 15.04.2017)

- **Bitkiler**

Aksoy 2008’de yayımlanan çalışmasında bitkilerde sürekli gece aydınlatılması meydana geldiğinde bitkilerin dinlenme dönemine girmemesine sebep olmaktadır. Bu da erken yaprak çiçek olmasına neden olup bazı ağaç türleri sonbaharda renklerini oluşmada sorun olmaktadır.

2.2. ÇEVRE EĞİTİMİ

Erten 2004’de yayımlanan çalışmasında çevre eğitimini şöyle tanımlamaktadır: çevre eğitimi, çevremizin korunması, çevremize karşı duyarlılığımızın artması bilgi ve becerilerimizin geliştirilmesi çevreye karşı olumlu tutumların gösterilmesi ve bunların sonuçlarının görülmesi sürecidir.

Genellikle çevre eğitimine yönelik üç farklı yaklaşımdan söz edilmektedir. (Demirkaya, 2006).

1- Çevre eğitimi; fiziksel ve beşeri sistemler ile bu sistemlerin karşılıklı etkileşimlerinin algılanmasını ve öğrenilmesini teşvik eder. Bu yaklaşım “Çevre yönetimi ve kontrolü için eğitim” olarak tanımlanmaktadır.

2- Çevre yoluyla eğitim öğrencilerin çeşitli bilgi ve beceri kazanmalarını sağlar. Öğrenci merkezli arazi gezileri vasıtasıyla öğrenmeye yönelik ilgi ve uğraşları teşvik eder. Bu yaklaşım “çevre bilinç ve yorumu için eğitim “olarak tanımlanır.

3- Çevre eğitimi; öğrencileri kendi davranışlarından sorumlu olmaya teşvik eden bir çevre etiği ve cesareti kazandıran, bilgiye dayalı

konuların yer aldığı önceki iki yaklaşım üzerine inşa edilmiştir. Bu yaklaşım “sürdürülebilirlik için eğitim” olarak tanımlanmaktadır.

Çevre eğitimi, bireylerin çevrelerinde olup biten her konuda bilgilendirerek, bireyleri çevreye karşı duyarlı hale getirmektedir. Teknolojinin ve sanayinin gelişmesiyle çevre sorunlarının üzerine sorunlar eklendi.

Çevremizde meydana gelen kirlilikler üzerine kirlilikler arttı. Artan nüfusu gelecek nesillerimizi bu sorunlardan bilgilendirerek daha temiz bir çevre ve evrende yaşamak için mücadele verilmelidir.

2.2.1. Çevre Sorunları

Erten (2004) çevre sorunlarının nedenlerini ve sonuçlarını şu şekilde ele almıştır:

Hava kirliliği

Nedenleri: Doğada tüketilen fosil yakıt, arabalardaki egzoz dumanları, fabrikalar, termik santral gibi kirleticiler

Sonuçları: Küresel ısınma, asit yağmurları ve sis oluşması.

Su kirliliği

Nedenleri: Zararlı temizlenmeyen evsel ve endüstriyel atık sular, denize bırakılan kimyasal maddeler.

Sonuçları: Akarsuların, deniz sularının kirlenmesi, denizlerde yaşayan canlıların ölmesi, içme sularının kirlenmesi nedeniyle salgın hastalıkları baş göstermesi.

Toprak kirliliği

Nedenleri: Çöpler, asit yağmurları, kimyasal mücadele ilaçları (pestisitler), gübreleme çalışmaları, atıklar.

Sonuçları: Toprağın PH değerinin değişmesi, hastalık yapıcı kaynağın oluşması, toprağın estetiğinin bozulması.

Hayvan ve bitki türlerinin ortadan kalkması

Nedenleri: Asit yağmurları, yağmur ormanlarının talan edilmesi, doğrudan bitki ve hayvanları ortadan kaldırma, kimyasal mücadele ilaçları.

Sonuçları: Birçok bitki ve hayvan türlerinin ortadan kalkması, ormanların yok olması.

İklimlerin değişmesi

Nedenleri: Tropik yağmur ormanlarının yok olması, sınırsız bir şekilde fosil yakıtların tüketilmesi.

Sonuçları: Sera etkisinin oluşması, ozon tabakasından yeryüzüne zararlı ışınların ulaşması.

öp sorunları

Nedenleri: Tüketim toplumu olma, kullanıp atma, savurganlık, eğitim eksikliği, yeterli derecede atıkların değerlendirilememesi.

Sonuçları: Doğal kaynakların tükenme noktasına gelmesi, havanın kirlenmesi, salgın hastalıkların oluşması, yer altı ve yerüstü sularının kirlilikten dolayı kullanılamaz hale gelmesine neden olmaktadır.

Gelişen teknoloji ve sanayi, nüfusun artışı yeni bir kirlilik olan Işık Kirliliği'ni ortaya çıkarmıştır.

Işık Kirliliği

Nedenleri: Yanlış yer, yön, zaman ve miktarda ışık kullanılmasıdır.

Sonuçları: Hastalıklara neden olmakla birlikte, çok büyük maliyetle enerji kaybına meydana getirmektedir. Birçok hayvanların ölümüne, bitkilerin zarar görmesine neden olmaktadır. Astronomi alanında yapılan çalışmaları ve yıldızları görmemizi engellemektedir.

2.2.2. Çevre Eğitimi ve Öğretmen

Güler 2009'da yayımlanan çalışmasında, çevre eğitiminin amacını; bireyleri bilgilendirme, bilinçlendirme, uyarma, dengeleme, koruma vb. süreçleri içererek insanlarda olumlu çevreye karşı ilgili ve alakalı davranışlar oluşturmayı amaçlamaktadır.

Çevre eğitiminde en önemli konu öğretmenlerin öğrencilerini bilinçlendirmeleri, öğretmenler önlem almalı, öğrencilerini çevreye karşı duyarlı bireyler olarak yetiştirmelidir. Öğrencilerin çevrelerindeki meydana gelen olayları fark etmeleri bu olaylara karşı önlem almaları ve bilinçli birer birey olarak yetişmeleri için öğretmenlere birçok görev düşmektedir. Öğretmenlerde kendilerini sürekli olarak

geliştirmeli, araştırmalı, sürekli kendilerine yeni bilgiler katmalı, bu bilgilerini öğrencilere aktararak daha duyarlı bireyler yetiştirerek daha güzel evren daha temiz hava daha güzel bir gelecek bizim olabilir.

Çabuk ve Karacaoğlu 2003’de yayımlanan çalışmasında, bireylerde çevre duyarlılığının geliştirilmesi, bilinç düzeyinin artırılması, her yaşta ve gruptaki bireylere verilecek olan çevre eğitimi ile mümkün olabilir.

2.3. ÇEVRE DUYARLILIĞI

Açar (2010)’ın ilköğretim sosyal bilgiler dersinde gözlem gezisi uygulamasının öğrencilerin eleştirel düşünme becerisine ve çevre duyarlılığına etkisi çalışmasında, çevresel duyarlılığı çevremizde bulunan tüm canlı ve cansız varlıkların çevremize karşı verebilecekleri zararların farkında olmak, çevremizi korumak, kirletmemek ve çevremize karşı bilinçli olmak olarak tanımlamıştır.

Uzun, Sağlam’ın 2005’de yayımlanan çalışmasında toplumun çevre hakkında bilgi istek ve bilince sahip olmasında, duyarlı ve olumlu davranış değişikliklerinin meydana getirilmesinde, doğal çevrenin korunması ve zarara uğramış çevrenin yeniden oluşturulmasının temelinde çevre yatmaktadır.

Çevremize karşı duyarlı bireyler olabilmek için öncelikle çevre okuryazar bireyi olmamız gerekir.

2.3.1. Çevre Duyarlılığı İle İlgili Yapılan Çalışmalar:

Ünal ve Dımışkı (1999)’nın, UNESCO-UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye’de Ortaöğretim Çevre Eğitimi çalışmasında Çevre eğitimi ilk

olarak hangi tarihte nasıl gündeme alındığı, nerede başladığı şeklindeki detaylar verilerek (Tiflis Bildirisinde) çevre eğitiminin amacı ve hedeflerinden bahsedilmiştir.

Yılmaz, Morgil, Aktuğ, Göbekli'nin (2002) Ortaöğretim ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgileri ve Öneriler adlı çalışmasında, öğrenciler çevrelerinde meydana gelen problemlerin farkındalar mı? öğrenciler çevre sorunlarına karşı duyarlılık gösteriyor mu?, Öğrenciler çevre sorunları hakkında genel bilgilere sahipler mi? Sorularına yaptıkları uygulama ile cevap aramışlardır.

Şimşekli (2004)'nin, çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı adlı çalışmasında, çevre eğitimi için öğrencilere uygulama etkinlikler yaptırarak, öğrencilerin çevre sorunlarına karşı dikkatlerini çekmeyi amaçlamıştır.

Aydın ve Kaya'nın (2011) sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi adlı çalışmasında, çevre eğitiminin amacından bahsederek bunu da şöyle ifade etmiştir: Sorumlu çevre davranışı gösteren duyarlı insanlar yetiştirmek olmalıdır.

Şenyurt, Temel ve Özkahraman'ın (2011) Üniversite Öğrencilerinin Çevresel Konulara Duyarlılıklarının İncelenmesi adlı çalışmasında, öğrencilerin çevre sorunlarına karşı tutumlarının annelerinin eğitim durumuna, ailelerinin gelir düzeyine göre önemli farklılık göstermemektedir? Sorularının yanıtını aramışlardır.

TÜKÇEV'in amacı ise çevreyi koruyarak çevrenin zarar görmesini engellemek, çevreyi koruma bilincinin gelişmesini sağlamak, uygulamalar yaparak çevreyi daha güzel bir hale getirmektir.

2.3.2. Işık Kirliliği İle İlgili Yapılan Çalışmalar:

Türkiye

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG), Zeki Aslan ve Sermin Onaygil Işık Kirliliği ve Enerji Tasarrufu ile ilgili makale yayınlanmış, Işık Kirliliği'nin nedenleri ve alınabilecek önlemler konusunda bilgi verilmiştir.

Işık Kirliliği Ulusal Komitesi oluşturulmuş, içeriğinde ise Işık Kirliliği hakkında yapılan çalışmalar ve yayınlar yer almaktadır.

Aslan'ın (2000), Türkiye'den Uzaya Kaçan Şehir Işıkları adlı çalışmasında ülkemizde boşa harcanan enerjinin, bireylerin çevrelerini daha etkili aydınlatma isteğinde bulunmak istemelerinin giderek arttığını belirterek, Işık Kirliliği'nin nedenli artış gösterdiği hakkında bilgi vermiştir.

Onaygil'in (2001), Kent İçi Aydınlatma adlı çalışmasında park ve bahçe aydınlatmalarında bilinçsizce tüketilen enerji miktarı ve bu aydınlatma armatürleri nasıl kullanılması gerektiği hakkında bilgi vermektedir.

Türkiye'de Işık Kirliliğini engelleme çalışmaları (TİKE Projesi) ile:

İstanbul Kültür Üniversitesi tarafından Temmuz 2010'da Türkiye'de gece gökyüzü parlaklığının ölçülmesi başlıklı bir proje başlatılmıştır. Bu projenin amacı; Türkiye'de seçilmiş yerleşim yerlerinde (şehirler, kasabalar, köyler), seçilmiş "karanlık" yerlerde, astronomi gözlemevlerinde ve milli parklarda, doğal yaşam alanlarında geceleyin gök parlaklığını ölçmek ve bu ölçümleri yıldızlı gecelerin doğal gök parlaklığı ile karşılaştırmaktır. Yerleşim yerlerinin gök parlaklığı

verilerinden, ışık kirliliğinin ekonomik, çevresel ve kültürel boyutunun değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Gelecekte kurulması olası astronomi gözlemevleri için, amatör gökbilimi gözlemleri ve gökyüzü şenlikleri için uygun karanlık yerleri belirlemek ve bunların koruma altına alınması için ilgililer nezdinde girişimlerde bulunmak bu projenin amaçları arasındadır.

Aslan (2003), Işık Kirliliği ile ilgili diğer ülkelerin yaptığı çalışmaları, Işık Kirliliği Ulusal Komitesi'nde "Diğer Ülkeler Neler Yapıyor?" başlığında yayınlamış ve şu şekilde belirtmiştir:

ABD

1988 de, kar gütmeyen, vergiden muaf Uluslararası Karanlık Gökyüzü Birliği (IDA) kuruldu; Birlik; sorunları açıklayan ve çözüm öneren broşürler yayınlıyor, bunları hem üyelerine gönderiyor hem de internet sayfalarına koyuyor. IDA'nın baskıları sonucu, istenen özellikte armatür üreten firmaların sayısı artıyor, bunlar internet sayfalarında duyuruluyor. Firmalar, ticari amaçla da olsa, IDA ile işbirliği yapıyor.

İspanya

Kanarya adalarından Tenerife ve La Palma özel yasa ile çok sıkı koruma altına alınmıştır. Eski lambalar değiştirilmiştir. Bu değişikliğin masrafının 3-5 yılda enerji tasarrufu ile karşılanacağı hesaplanmıştır. Yasayı uygulayan, gök yüzü parlaklığını sürekli ölçen

ve gözetim altında tutan Kanarya Adaları Astrofizik Enstitüsü (AIC) 'nün üç kişilik bir ekibi vardır.

İngiltere

İngiltere Avrupa'nın en kirli ülkelerinden. 1990 yılında İngiliz Astronomi Birliği (BAA), IDA ile işbirliği halinde "Karanlık Gökyüzü İçin Kampanya (CfDS)" adlı bir örgüt oluşturdu. Yılda iki kez (paralı) haber bülteni yayınlıyor.

Kampanyanın başarıları:

Aydınlatma Mühendisleri Odası Işık Kirliliğinin Azaltılması için Rehber yayınlanması

Dış aydınlatma tasarım ve üretimiyle ilgili aydınlatma mühendislerinde soruna duyarlılığın artması.

Ulusal Uzaktan Algılama Komitesi ile işbirliği yaparak İngiltere'de gece enerji kaybının uydu görüntüsü elde edilmesi.

Britanya Standartlar Enstitüsü'ne danışılarak ışık kirliliği ve gök parlaklığı hakkında yeni kavramlar ve yeni kriterlerin tanımlanması

Konunun medyada işlenmesi, Çevre Bakanı'nın TV'de destekleyici konuşma yapması.

Yeni Zelanda

Dış aydınlatma yönetmeliği çıkaran ilk ülkelerden.

Japonya

Yıldızlı Gökyüzünü Koruma Birliği kuruldu, IDA şubesi gibi çalışıyor. Çevre Ajansı ve Tokyo Ulusal Gözlemevi'nin desteğinde 1987 den beri ~ 9000 Japon her kış, gece gökyüzü parlaklığını ölçme kampanyasına katıldı. Japonya Çevre Ajansı, 4 yıllık bir çalışmadan sonra 1998 de, açıklamalar, şekiller ve çizelgeler içeren 100 sayfalık Işık Kirliliği için Rehber yayınladı.

İtalya

İlk ışık kirliliği haritası (1973) çıkaran ülke olduğu halde herhangi bir yasa yok, bunun sonucu olarak 3.5m'lik Galileo teleskobu İspanya'nın La Palma adasına kuruldu. 4 Ekim (1997) "Işık Kirliliği Ulusal Günü" ilan edildi. Lambordy Bölgesi'nde, yasa önerisi için 15000 imzalı dilekçe verildi. IDA'nın hazırladığı "Looking to the Stars (Yıldızlara Bakış)" adlı video filmini Japonca'ya çevirdiler.

Hindistan

1997 de Bangalor'da Nehru Planetaryum' u yeni ışık kirliliği bilinçlendirme programı başlattı.

Fransa

"Gece Gökyüzünü Korumak için Ulusal Komite" oluşturuldu.3-4 Ekim 1998 de Ulusal Işık Kirliliği Konferansı düzenlendi. Mayıs 1998 de 3 günlük bilim şenliğinde konu işlendi.

Yunanistan

Milli Eğitim Bakanlığı 1997-1999 için iki yıllık halkı eğitim programı düzenlendi. İki okulda pilot eğitim programı başlatıldı.

Güney Afrika

IDA ile işbirliği içinde yerel toplantılarla bilinçlendirme çalışmaları başlatıldı.

İsviçre

1996 da Karanlık Gökyüzü Derneği kuruldu. Özel olarak İsviçre Alpleri'ni korumak istiyor.

Avustralya

Victoria Astronomi Derneği, yerel yönetim üyelerini ve halkı eğitmek için, 1991 de "Işık Kirliliği Alt Komitesi" oluşturdu. En az iki büyük şehirde (Melbourne, Victoria ve Canberra) yerel yönetimler dış aydınlatma yönetmeliği çıkardı. Oluşturulan "Avustralya Aydınlatma Standartları" na (AS 4282) uyulmasına çalıştıkları belirtiliyor.

Belçika

En etkin ülkelerden biri. IDA' ya üye birçok insan "Işıkları söndür" gibi kampanyalarla ilgilileri ve halkı bilinçlendirmeye çalışıyor. 1996 da yapılan kampanyaya Flanders halkının %14 ünün katıldığı

belirtilmektedir. 20 kadar yerel yönetim, ışık kirliliğine karşı yasa çıkarmaları için ikna edildi.

Kanada

Kanada Karanlık Gökyüzü Kampanyası başlatıldı.

Almanya

Ausburg şehri çevre komitesi, 2005 yılında yerel ışık kirliliğini sıfırlayacakları sözünü vermiş durumda

Şili

Şili'de Vicuana şehri civarı lambaları sodyum buharı lambaları ile değiştirildi.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının Çevre eğitimi dersi kapsamında verilen Işık Kirliliği eğitiminin çevre duyarlılığına etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Karasar (2005), Bilimsel Araştırma Yöntemi Çalışmasında, ilişkisel tarama modellerini, “*iki veya daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan modeller*” olarak tanımlamıştır. *Çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkındaki genel yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir.* (Karasar,2006).

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evreni, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören Fen Bilimleri Öğretmenliği bölümündeki öğretmen adayları oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Öğretmenliği 3. Sınıf 33 öğretmen adayından oluşmaktadır.

Tablo 3.1. *Araştırma örnekleminin yaşa göre dağılımı*

Yaş	F	%
20	5	15,2
21	16	48,5
22	9	27,3
23	3	9,1
Toplam	33	100,0

Tablo 3.1. incelendiğinde araştırma örnekleminde yer alan 33 fen bilimleri öğretmen adaylarından 5'i 20 yaşında; 16'sı 21 yaşında; 9'u 22 yaşında; 3'ü 23 yaşındadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak ölçek kullanılmıştır. Bu ölçek; “Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci ve Çevresel Duyarlılığı: Ölçek geliştirme Çalışmasıdır. Ölçekte öğrencilere sadece çevresel duyarlılıklarını belirlemek için Çevresel Duyarlılık bölümündeki sorular uygulanmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada veriler, 2016-2017 (11.10.2016-14.10.2016) eğitim-öğretim yılı güz döneminde Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Öğretmenliği 3.sınıf öğretmen adaylarından 33 kişiye Çevre Eğitimi dersi kapsamında 6 haftalık Işık Kirliliği eğitimi verilip, ölçeğin uygulanması ile süreç tamamlanmış veriler elde edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen “Çevresel Duyarlılık” ölçeğininin genelinden elde edilen Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı ön test ,931 son test ,907 olarak hesaplanmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

Çalışma grubundan toplanan verilerin analizinde IBM SPSS Statistics 20 paket programı kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliğine ilişkin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeklerden elde edilen veriler frekans (f), yüzde (%), ortalama (\bar{x}), standart sapma (ss) kullanılarak, bağımsız örneklem T-testi ve tek değişkenli Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Verilerin analizi 0.05 (p) önem düzeyinde gerçekleştirilmiştir.

Kişisel bilgiler, çevre duyarlılık ölçeğinden elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra analiz için “SPSS Paket Programı” kullanılmıştır. Toplanan verilerin çözümlenmesine geçilmeden önce anketlere sıra numarası verilmiştir. Kullanılan ölçekteki maddeler 3’lü Likert tipine göre olduğu için 1 “katılıyorum”, 2 “kararsızım”, 3 “katılmıyorum” şeklinde tanımlanmıştır.

Kişisel bilgi formunda bulunan “yaş” sorusu 1 “20 yaş”, 2 “21 yaş”, 3 “22 yaş”, 4 “23 yaş” olarak, “çevrenin tahrip olmasına yol açan nedenler” sorusu 1 “insanlar”, 2 “hayvanlar”, 3 “teknolojik ürünlerin yanlış kullanımı” olarak tanımlanmıştır.

“Daha önce çevre eğitim dersi aldınız mı?”, “Çevreye ve doğaya karşı merakınız var mı?”, “Işık Kirliliği hakkında bilginiz var mı?”, “Etrafınızdaki çevre sorunlarının farkında mısınız?”, “Çevre ile ilgili toplantı seminer vb. katılma durumu”, 1 “Evet”, 2 “Hayır” olarak tanımlanmıştır.

“Fen bilimleri öğretmen adaylarının aldıkları ışık kirliliği eğitimi adayların çevre duyarlılığını ne düzeyde etkilemiştir?” problemi frekans ve yüzde analizi edilerek yorumlanmıştır.

“Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları, çevrenin tahrip olmasına neden olan durumlara göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemi Anova testi ile analiz edilerek yorumlanmıştır.

“Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemi Anova testi ile analiz edilerek yorumlanmıştır.

“Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları daha önceden çevre eğitimi alma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemi frekans ve yüzde değerleri dikkate alınarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

“Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları etraflarındaki çevre problemlerinin farkındalıklarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemi frekans ve yüzde analizi edilerek yorumlanmıştır.

“Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları çevre ile ilgili toplantı, seminer vb katılma durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemi ilişkisiz örneklem t-testi ile analiz edilerek yorumlanmıştır.

“Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıkları çevre ve doğaya karşı merak durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” alt problemi ilişkisiz örneklem t-testi ile analiz edilerek yorumlanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde Akdeniz Üniversitesi'ndeki Fen Bilimleri öğretmen adaylarına uygulanan çevresel duyarlılık ölçeğinin sonuçlarından elde edilen bulgular ve bulgulara ait tablolara yer verilmiştir.

Tablo 4.2. Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıklarının verilen eğitimden önce ve sonra yapılan ölçeklerin puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?" probleminde ilişkin ölçeklerden alınan puanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	N	\bar{x}	Ss	Min.	Max.
Çevre duyarlılık _1	33	29.18	7.01	22.00	44.00
Çevre duyarlılık _2	33	40.63	10.26	27.00	59.00

Tablo 4.2. incelendiğinde, fen bilimleri öğretmen adaylarının verilen eğitim öncesi çevresel duyarlılık puan ortalaması 29.18, standart sapması 7.01, en yüksek puanı 44, en düşük puanı 22'dir. Öğretmen adaylarının verilen eğitim sonrası çevresel duyarlılık puan ortalaması 40.63, standart sapması 10.26, en yüksek puanı 59, en düşük puanı 27'dir. Elde edilen bu veriler ile verilen İK eğitimi, öğretmen adaylarının çevresel duyarlılıklarında olumlu artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.3. Öğretmen adaylarının "Daha önce Çevre Eğitimi dersi aldınız mı?" sorusuna verdikleri cevapların dağılımı.

	Çevre Eğitimi	F	%
Ön test	Evet	8	24,2
	Hayır	25	75,8
	Toplam	33	100,0
Son test	Evet	33	100,0
	Hayır	0	0
	Toplam	33	100,0

Tablo 4.3. İncelendiğinde öğretmen adaylarının verilen eğitim öncesi ön testte 8’i (%24,2) daha önceden çevre eğitimi dersi aldıklarını, 25’i (%75,8) ise çevre eğitimi dersi almadıklarını belirtirken, eğitim sonrası son testte öğretmen adaylarının 33’ü (%100) çevre eğitimi dersi aldıklarını belirtilmiştir.

Tablo 4.4. Öğretmen adaylarının “Işık Kirliliği hakkında bilginiz var mı?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı.

	Işık Kirliliği	F	%
Ön test	Evet	6	18,2
	Hayır	27	81,8
	Toplam	33	100,0
Son test	Evet	33	100,0
	Hayır	0	0
	Toplam	33	100,0

Tablo 4.4. İncelendiğinde öğretmen adaylarının verilen IK eğitimi öncesi ön testte 6’sı (%18,2) Işık Kirliliği hakkında bilgisinin olduğunu, 27’si (%81,8) ise bilgilerinin olmadıklarını belirtirken, eğitim sonrası son testte öğretmen adaylarının 33’ü (%100) Işık Kirliliği hakkında bilgisinin olduğunu belirtmiştir. Bu da verilen IK eğitimin olumlu düzeyde artış gösterdiğini söylenebilir.

Tablo 4.5. Öğretmen adaylarının “Etrafınızdaki çevre sorunlarının farkında mısınız?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı.

	Çevre sorunu	F	%
Ön test	Evet	10	30,3
	Hayır	23	63,7
	Toplam	33	100,0
Son test	Evet	33	100,0
	Hayır	0	0
	Toplam	33	100,0

Tablo 4.5. İncelendiğinde öğretmen adaylarının verilen IK eğitimi öncesi ön testte 10’u (%30,3) çevre sorunlarının farkında olduklarını belirtirken, 23’ü (%63,7) ise farkında olmadıklarını belirtmiştir. Verilen eğitim sonrası son testte öğretmen adaylarının 33’ü (%100) çevre sorunlarının farkında olduklarını belirtmişlerdir. Bu veriler ile öğretmen adaylarının çevre sorunlarının farkındalıklarında olumlu bir şekilde artış meydana getirdiği söylenebilir.

Tablo 4.6. Öğretmen adaylarının “Çevrenin tahrip olmasına yol açan nedenler nelerdir?” sorusuna verdikleri cevapların dağılımı.

	Çevre tahrip	F	%
Ön test	İnsan Kaynaklı	17	51.5
	Hayvan Kaynaklı	2	6.1
	Teknoloji Kaynaklı	14	42.4
	Toplam	33	100.0
Son test	İnsan Kaynaklı	29	87.9
	Hayvan Kaynaklı	0	0
	Teknoloji Kaynaklı	4	12.1
	Toplam	33	100.0

Tablo 4.6. incelendiğinde göre öğretmen adaylarının verilen İK eğitim öncesi ön testte 17’si (%51.5) çevrenin tahrip olmasına yol açan sebeplerin insanlar olduğunu belirtirken, 2’si (%6.1) hayvanlar olduğunu, 14’ü (%42.4) teknolojik ürünlerin yanlış kullanımı olduğunu belirtmiştir. Eğitim sonrası son testte öğretmen adaylarının 29’u (%87.9) çevrenin tahrip olmasına yol açan sebeplerin insanlar olduğunu belirtirken, 4’ü (%12.1) teknoloji olduğunu belirtmiştir. Alınan eğitim sonucunda bu veriler ile öğretmen adaylarının çevrenin tahrip olmasındaki nedenlerin çoğunlukla insanların sebep olduğunu belirttiği söylenebilir.

Tablo 4.7. Fen bilimleri öğretmen adaylarının aldıkları ışık kirliliği eğitiminin öncesi -ve sonrası çevreye karşı duyarlılıklarının “Çevreye ve doğaya karşı merakınız var mı?” sorusuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? Alt problemine ilişkin yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

		N	\bar{x}	Ss	t	Sd	P	Eta kare
Çevre duyarlılık 1	Evet	12	28.50	6.74	-.417	31	.680	-
	Hayır	21	29.57	7.29				
Çevre duyarlılık 2	Evet	25	33.50	6.31	-2.10	31	.044	0.12
	Hayır	8	27.80	7.76				

Tablo 4.7. incelendiğinde verilen eğitim öncesinde ön testte çevre ve doğaya karşı merakı olan fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık puan ortalaması (\bar{x} =28.50), merakı olmayan fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık puan ortalaması ise (\bar{x} =29.57) olduğu görülür. Ayrıca fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre ve doğaya karşı merakı durumu ile çevresel duyarlılıkları (*p >.05) arasında anlamlı bir fark olmadığı yapılan t testi ile tespit edilmiştir.

Son testte fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre ve doğaya karşı merakı olan çevresel duyarlılık puan ortalaması (\bar{x} =33.50), merakı olmayan fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık puan ortalaması ise (\bar{x} =27.80) olarak belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının son testte çevre ve doğaya karşı merakı olma durumu ile çevresel duyarlılıkları (*p <.05) arasında anlamlı bir fark olduğu yapılan t testi ile tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının çevre ve doğaya karşı duyarlılıkları “olumlu tutum” göstermiştir. Eta kare değeri ise .12 olarak hesaplanmıştır, buda bulunan sonucun yüksek etki büyüklüğüne sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 4.8. Fen bilimleri öğretmen adaylarının aldıkları ışık kirliliği eğitiminin öncesi ve sonrası çevreye karşı duyarlılıklarının “Çevre ile ilgili toplantı, seminer vb. katılma durumu” sorusuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir? Alt probleminde ilişkin yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

		N	\bar{x}	Ss	T	Sd	P
Çevre duyarlılık 1	Evet	6	32.00	8.27	1.09	31	.284
	Hayır	27	28.55	6.72			
Çevre duyarlılık 2	Evet	20	30.30	7.71	1.14	31	.263
	Hayır	13	27.46	5.63			

Tablo 4.8. incelendiğinde verilen eğitim öncesinde çevre ile ilgili toplantı, seminer vb. katılma durumu olan fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık puan ortalaması ($\bar{x}=32.00$), çevre ile ilgili toplantı, seminer vb. katılma durumu olmayan fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık puan ortalaması ise ($\bar{x}=28.55$) olduğu görülür. Ayrıca fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre ile ilgili toplantı, seminer vb. katılma durumu ile çevresel duyarlılıkları (*p >.05) arasında anlamlı bir fark olmadığı yapılan t testi ile tespit edilmiştir.

Eğitim sonunda çevre ile ilgili toplantı, seminer vb. katılma durumu olan fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık puan ortalaması ($\bar{x}=30.30$), çevre ile ilgili toplantı, seminer vb. katılmış olmayan fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık puan ortalaması ($\bar{x}=27.46$) olduğu görülür. Ayrıca, fen bilimleri öğretmen adaylarının çevre ile ilgili toplantı, seminer vb. katılma ile çevresel duyarlılıkları (*p >.05) arasında anlamlı bir farklılık olmadığı yapılan t testi ile tespit edilmiştir. Fakat verilen değerler incelendiğinde çevre ile ilgili toplantı, seminer vb. katılma durumunun sayısal olarak arttığı söylenebilir.

Tablo 4.9. Fen bilimleri öğretmen adaylarının aldıkları ışık kirliliği eğitiminin öncesi ve sonrası çevreye karşı duyarlılıklarının puanı “yaş” değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?” alt problemine ilişkin ANOVA testi sonuçları tabloda verilmiştir.

	Yaş	N	\bar{x}	Ss	Sd	f	P
Çevre duyarlılık 1	20	5	1.61	.292			
	21	16	1.71	.417			
	22	9	2.30	.403	3	5.85	.460
	23	3	1.59	.208			
	Toplam	33	1.84	.466			
Çevre duyarlılık 2	20	5	1.10	.087			
	21	16	1.40	.326			
	22	9	1.31	.384	3	1.15	.344
	23	3	1.34	.214			
	Toplam	33	1.32	.318			

Tablo 4.9. incelendiğinde, verilen eğitim öncesinde; 20 yaşındaki öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık puan ortalamaları (\bar{x} =1.61), 21 yaşındaki öğretmen adaylarının (\bar{x} =1.71), 22 yaşındaki öğretmen adaylarının (\bar{x} =2.30) ve 23 yaşındaki öğretmen adaylarının (\bar{x} =1.59) olduğu görülür. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarının yaş değişkeni ile çevresel duyarlılık (*p >.05) arasında anlamlı bir fark olmadığı yapılan ANOVA testi sonucunda tespit edilmiştir.

Eğitim sonunda; 20 yaşındaki öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık puan ortalamaları (\bar{x} =1.10), 21 yaşındaki öğretmen adaylarının (\bar{x} =1.40), 22 yaşındaki öğretmen adaylarının (\bar{x} =1.31) ve 23 yaşındaki öğretmen adaylarının (\bar{x} =1.34) olduğu görülür. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adaylarının yaş değişkeni ile çevresel

duyarlılık (*p >.05) arasında anlamlı bir fark olmadığı yapılan ANOVA testi sonucunda tespit edilmiştir.

Tablo 4.10. “TV ve radyolarda çıkan çevre ile ilgili programlar ilgimi çeker” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	15	45,5	24	72,7
Kararsızım	12	36,4	8	24,2
Katılmıyorum	6	18,2	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.10 incelendiğinde; “TV ve radyolarda çıkan çevre ile ilgili programlar ilgimi çeker” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 15’i (%45,5) katılıyorum, 12’si (%36,4) kararsızım, 6’sı (%18,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 24’ü (%72,7) katılıyorum, 8’i (%24,2) kararsızım, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine olumlu bir görüş belirttikleri, çevre ile ilgili gelişmeleri takip ettikleri söylenebilir.

Tablo 4.11. “Çevreyle ilgili gelişmeleri günlük gazetelerden takip ederim” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	4	12,1	15	45,5
Kararsızım	14	42,4	10	30,3
Katılmıyorum	15	45,5	8	24,2
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.11 incelendiğinde; “Çevreyle ilgili gelişmeleri günlük gazetelerden takip ederim” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 4’ü (%12,1) katılıyorum, 14’ü (%42,49) kararsızım, 15’i (%45,5) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 15’i (%45,5) katılıyorum, 10’u (%30,3) kararsızım, 8’i (%24,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine pozitif bir görüş belirttikleri ve çevreye karşı ilgileri olumlu bir şekilde arttığı söylenebilir.

Tablo 4.12. “Çevreyle ilgili konuları işleyen belgeseller izliyorum.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	8	24,2	20	60,6
Kararsızım	12	36,4	9	27,3
Katılmıyorum	13	39,4	4	12,1
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.12. İncelendiğinde; “Çevreyle ilgili konuları işleyen belgeseller izliyorum” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 8’i (%24,2) katılıyorum, 12’si (%36,4) kararsızım, 13’ü (%39,4) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 20’si (%60,6) katılıyorum, 9’u (%27,3) kararsızım, 4’ü (%12,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine olumlu görüş belirttikleri görülmüştür.

Tablo 4.13. “Okulumuzda çevre temizliği ile ilgili bir faaliyet düzenlenirse gönüllü katılmak isterim.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	10	30,3	22	66,7
Kararsızım	11	33,3	9	27,3
Katılmıyorum	12	36,4	2	6,1
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.13. İncelendiğinde; “Okulumuzda çevre temizliği ile ilgili bir faaliyet düzenlenirse gönüllü katılmak isterim” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 10’u (%30,3) katılıyorum, 11’i (%33,3) kararsızım, 12’si (%36,4) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 22’si (%66,7) katılıyorum, 9’u (%27,3) kararsızım, 2’si (%6,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine olumlu bir görüş belirttikleri ve çevre ile ilgili faaliyetlere katılma düşüncesi arttığı söylenebilir.

Tablo 4.14. “Çevre konusunda yapılan seminer, panel, konferans gibi bilimsel çalışmalara katılıyorum.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	2	6,1	13	39,4
Kararsızım	12	36,4	13	39,4
Katılmıyorum	19	57,6	7	21,2
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.14. İncelendiğinde; “Çevre konusunda yapılan seminer, panel, konferans gibi bilimsel çalışmalara katılıyorum” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 2’si (%6,1) katılıyorum, 12’si (%36,4) kararsızım, 19’u (%57,6) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 13’ü (%39,4) katılıyorum, 13’ü (%39,4) kararsızım, 7’si (%21,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre son testte öğretmen adaylarına verilen IK eğitimi ile çevreye yönelik yapılan çalışmalara ilgilerinin olumlu şekilde arttığını gösterilebilir.

Tablo 4.15. “Herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılmak isterim.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	9	27,3	23	69,7
Kararsızım	16	48,5	9	27,3
Katılmıyorum	8	24,2	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.15. İncelendiğinde; “Herhangi bir çevreci grubun çalışmalarına katılmak isterim” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 9’u (%27,3) katılıyorum, 16’sı (%48,5) kararsızım, 8’i (%24,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 23’ü (%69,7) katılıyorum, 9’u (%27,3) kararsızım, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket ilgili maddesine verdikleri cevaplar açısından olumlu bir artış görülmektedir.

Tablo 4.16. “Çevre konusundaki bilgilerimi yeri geldiğinde arkadaşlarımla paylaşırım” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	20	60,6	31	93,3
Kararsızım	9	27,3	1	3,0
Katılmıyorum	4	12,1	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.16. İncelendiğinde; “Çevre konusundaki bilgilerimi yeri geldiğinde arkadaşlarımla paylaşırım” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 20’si (%60,6) katılıyorum, 9’u (%27,3) kararsızım, 4’ü (%12,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 31’i (%93,3) katılıyorum, 1’i (%3,0) kararsızım, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine pozitif bir görüş belirttikleri verilen İK eğitimi ile olumlu artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.17. “Çevreye duyarlı bir insan olduğumu düşünüyorum.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	19	57,6	30	90,9
Kararsızım	10	30,3	0	0
Katılmıyorum	4	12,1	3	9,1
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.17. İncelendiğinde; “Çevreye duyarlı bir insan olduğumu düşünüyorum” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 19’u (%57,6) katılıyorum, 10’u (%30,3) kararsızım, 4’ü (%12,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 30’u (%90,9) katılıyorum, 3’ü (%9,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine olumlu bir görüş belirtirken, verilen İK eğitiminin çevresel duyarlılığı arttırdığı düşünülmektedir

Tablo 4.18. “Arkadaşlarım beni çevreye duyarlı biri olarak bilir.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	11	33,3	26	78,8
Kararsızım	15	45,5	6	18,2
Katılmıyorum	7	21,2	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.18. İncelendiğinde; “Arkadaşlarım beni çevreye duyarlı biri olarak bilir” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 11’i (%33,3) katılıyorum, 15’i (%45,5) kararsızım, 7’si (%21,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 26’sı (%78,8) katılıyorum, 6’sı (%18,2) kararsızım, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine olumlu bir görüş belirttikleri, verilen İK eğitimi ile çevreye karşı duyarlılıklarının arttığı söylenebilir.

Tablo 4.19. “Canlıların doğal yaşam alanlarının yerleşime açıldığını görmek doğal çevrenin bozulmasına neden olduğundan beni üzer.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	21	63,6	31	93,9
Kararsızım	7	21,2	0	0
Katılmıyorum	5	15,2	2	6,1
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.19 İncelendiğinde; “Canlıların doğal yaşam alanlarının yerleşime açıldığını görmek doğal çevrenin bozulmasına neden olduğundan beni üzer” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 21’i (%63,6) katılıyorum, 7’si (%21,2) kararsızım, 5’i (%15,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 31’i (%93,9) katılıyorum, 2’si (%6,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine pozitif bir görüş belirttikleri verilen eğitimin olumlu artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.20. “İnsanların çevreyle ilgili dikkatsizliklerini düşünmek gelecek konusunda beni endişelendirir.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	21	63,6	26	78,8
Kararsızım	7	21,2	0	0
Katılmıyorum	5	15,2	7	21,2
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.20. İncelendiğinde; “İnsanların çevreyle ilgili dikkatsizliklerini düşünmek gelecek konusunda beni endişelendirir.” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön

testte 21’i (%63,6) katılıyorum, 7’si (%21,2) kararsızım, 5’i (%15,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 26’sı (%78,8) katılıyorum, 7’si (%21,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine pozitif bir görüş belirttikleri verilen eğitimin olumlu artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.21. “Çevreyi kirleten insanlara tepkimi anında gösteririm.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	11	33,3	23	69,7
Kararsızım	15	45,5	9	27,3
Katılmıyorum	7	21,2	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.21. İncelendiğinde; “Çevreyi kirleten insanlara tepkimi anında gösteririm” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 11’i (%33,3) katılıyorum, 15’i (%45,5) kararsızım, 7’si (%21,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 23’ü (%69,7) katılıyorum, 9’u (%27,3) kararsızım, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının 3son testte anket ilgili maddesine verdikleri cevaplar açısından olumlu bir artış görülmektedir.

Tablo 4.22. “İnsanların çevreyi koruma çabalarını görmek beni mutlu eder”.anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	22	66,7	32	97,0
Kararsızım	6	18,2	0	0
Katılmıyorum	5	15,2	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.22. İncelendiğinde; “İnsanların çevreyi koruma çabalarını görmek beni mutlu eder” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 22’si (%66,7) katılıyorum, 6’sı (%18,2) kararsızım, 5’i (%15,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 32’si (%97,0) katılıyorum, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket ilgili maddesine verdikleri cevaplar açısından olumlu bir artış görülmektedir.

Tablo 4.23. “Çevremdeki insanları, çevre kirliliği konusunda bilinçlendirmeye çalışırım” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	14	42,4	24	72,7
Kararsızım	13	32,4	8	24,2
Katılmıyorum	6	18,2	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.23. İncelendiğinde; “Çevremdeki insanları, çevre kirliliği konusunda bilinçlendirmeye çalışırım” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 14’ü (%42,4) katılıyorum, 13’ü (%32,4) kararsızım, 6’sı (%18,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 24’ü (%72,7) katılıyorum, 8’i (24,2) kararsızım, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket ilgili maddesine verdikleri cevaplar açısından olumlu bir artış görülmektedir.

Tablo 4.24. “Bazı insanların kullanılmış şişe, teneke kutu ve kâğıtları geri dönüştürme çabaları beni mutlu eder.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	21	63,6	31	93,9
Kararsızım	7	21,2	1	3,0
Katılmıyorum	5	15,2	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.24. İncelendiğinde; “Bazı insanların kullanılmış şişe, teneke kutu ve kâğıtları geri dönüştürme çabaları beni mutlu eder” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 21’i (%63,6) katılıyorum, 7’si (%21,2) kararsızım, 5’i (%15,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 31’i (%93,9) katılıyorum, 1’i (%3,0) kararsızım, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine pozitif yönde görüş belirttikleri verilen IK eğitiminin olumlu artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.25. “Bazı insanların geri dönüşümü olan nesnelere ayırt etmeden doğrudan çöpe atmaları beni rahatsız eder.”anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları.

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	11	33,3	25	75,8
Kararsızım	13	39,4	7	21,2
Katılmıyorum	9	27,3	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.25. İncelendiğinde; “Bazı insanların geri dönüşümü olan nesnelere ayırt etmeden doğrudan çöpe atmaları beni rahatsız eder” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 11’i (%33,3) katılıyorum, 13’ü (%39,4) kararsızım, 9’u (%27,3) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 25’i (%75,8) katılıyorum, 7’si (%21,2) kararsızım, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine pozitif görüş ifade ederek verilen İK eğitiminin olumlu artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.26. “İnsanları geri dönüşümün konusunda bilinçlendirmek için düzenlenecek organizasyonlarla kapı kapı dolaşabilirim.”anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	4	12,1	16	48,5
Kararsızım	14	42,4	10	30,3
Katılmıyorum	15	45,5	7	21,2
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.26. İncelendiğinde; “İnsanları geri dönüşümün konusunda bilinçlendirmek için düzenlenecek organizasyonlarla kapı kapı dolaşabilirim” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 4’ü (%12,1) katılıyorum, 14’ü (%42,4) kararsızım, 15’i (45,5) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 16’sı (%48,5) katılıyorum, 10’u (%30,3) kararsızım, 7’si (%21,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine verdikleri cevaplar açısından olumlu bir artış görülmektedir.

Tablo 4.27. “Kirliliği azaltmak için ne yapabileceği konusunda bilgili insanlarla gerektiğinde fikir alışverişinde bulunurum.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	13	39,4	23	69,7
Kararsızım	12	36,4	7	21,2
Katılmıyorum	8	24,2	3	9,1
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.27. incelendiğinde; “Kirliliği azaltmak için ne yapabileceği konusunda bilgili insanlarla gerektiğinde fikir alışverişinde bulunurum.” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 13’ü (39,4) katılıyorum, 12’si (%36,4) kararsızım, 8’i (%24,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 23’ü (%69,7) katılıyorum, 7’si (%21,2) kararsızım, 3’ü (%9,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine pozitif bir görüş belirttikleri verilen İK eğitimin olumlu yönde artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.28. “Daha pahalı da olsa çevreye daha az zarar veren ürünleri tercih ederim”. anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	4	12,1	16	45,5
Kararsızım	19	57,6	14	42,4
Katılmıyorum	10	30,3	4	12,1
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.28. İncelendiğinde; “Daha pahalı da olsa çevreye daha az zarar veren ürünleri tercih ederim” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 4’ü (%12,1) katılıyorum, 19’u (%57,6) kararsızım, 4’ü (%30,3) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 16’sı (%45,5) katılıyorum, 14’ü (%42,4) kararsızım, 4’ü (%12,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Burada kararsızlar üzerinde çok etkili olmak mümkün olmasa da olumlu görüş bildiren bireylerin sayısında net bir artış gözlenmiştir.

Tablo 4.29. “Asla yerlere çöp atmam ve yeşil alanlara çöp bırakmam” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	20	60,6	26	78,8
Kararsızım	10	30,3	5	15,2
Katılmıyorum	3	9,1	2	6,1
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.29. İncelendiğinde; “Asla yerlere çöp atmam ve yeşil alanlara çöp bırakmam” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 20’si (%60,6)

katılıyorum, 10’u (%30,3) kararsızım, 3’ü (%9,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 26’sı (%78,8) katılıyorum, 5’i (%15,2) kararsızım, 2’si (%6,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte anket maddesine çoğunlukla pozitif bir görüş belirttikleri, verilen IK eğitimin sonucunda çevresel duyarlılıkları olumlu artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.30. “Öğretim esnasında çevresel konulara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini düşünüyorum.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	10	30,3	29	87,9
Kararsızım	19	57,6	3	9,1
Katılmıyorum	4	12,1	1	3,0
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.30. incelendiğinde; “Öğretim esnasında çevresel konulara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini düşünüyorum” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 10’u (%30,3) katılıyorum, 19’u (%57,6) kararsızım, 4’ü (%12,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 29’u (%87,9) katılıyorum, 3’ü (%9,19) kararsızım, 1’i (%3,0) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu verilere göre öğretmen adaylarının son testte bu anket maddesine çoğunlukla pozitif görüş belirttikleri, verilen IK eğitimi ile olumlu yönde artış gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4.31. “Çevre eğitimi esnasında edindiğim bilgileri güncel hayatta pratiğe dökmeye çalışıyorum.” anket maddesine ilişkin öğretmen adaylarının cevapları

	Ön test		Son test	
	f	%	f	%
Katılıyorum	16	48,5	30	90,9
Kararsızım	12	36,4	0	0
Katılmıyorum	5	15,2	3	9,1
Toplam	33	100,0	33	100,0

Tablo 4.31. İncelendiğinde; “Çevre eğitimi esnasında edindiğim bilgileri güncel hayatta pratiğe dökmeye çalışıyorum” görüşüne ilişkin, öğretmen adaylarının ön testte 16’sı (%48,5) katılıyorum, 12’si (%36,4) kararsızım, 5’i (%15,2) katılmıyorum, şeklinde yanıt verdikleri görülmektedir. Son testte ise 30’u (%90,9) katılıyorum, 3’ü (%9,1) katılmıyorum, şeklinde yanıt vermiştir. Bu test maddesindeki veriler kapsamında verilen İK eğitiminin öğretmen adaylarının çevresel duyarlılıklarını olumlu yönde artış gösterdiği söylenebilir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Atasoy ve ark. 2008’de yayımlanan çalışmasında, çevre eğitimi; bireyin çevreye bakış açısını yani çevre ahlakını, çevre bilincini, çevre bilgisini, çevreye karşı tutum ve davranışlarını olumlu yönde değiştirmeyi amaçlayan bir eğitim olarak ele almaktadır.

Çalışmamızda çevre eğitimi almış olan öğretmen adaylarının çevreye karşı tutum ve davranışları olumlu ve duyarlı hale geldiyse ışık kirliliği kavramını nasıl değerlendireceklerini, ek olarak ışık kirliliği eğitimi de aldıktan sonra çevre duyarlılıkları hangi şekilde değişeceği irdelenmiştir.

Bu çalışma Antalya Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde okuyan 3. sınıf öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. Bu yüzden, elde edilen sonuçlar, belirtilen bölümde öğrenim gören diğer öğretmen adayları için de genellenebilir.

Fen bilimleri öğretmen adaylarına çevreye karşı duyarlılıklarının 6 hafta boyunca verilen çevre eğitimi içerikli ışık kirliliği eğitimi öncesi sonrasında çevresel duyarlılık ölçeği uygulanmıştır. Ölçek ile edinilen veriler değerlendirildiğinde oluşan skorlar incelendiğinde, verilen eğitim sonrasındaki aritmetik ortalama puanın ($\bar{x}=40.63$), eğitim öncesindeki ortalama puanı ($\bar{x}=29.18$) göre önemli ölçüde farklı olduğu ve burada anlamlı derecede artış görülmektedir. Eğitim öncesi en düşük puan 22, eğitim sonrasında ise 27 olmuştur.

Fen bilimleri öğretmen adaylarının verilen ışık kirliliği eğitimi öncesinde yapılan ön test ve sonrasındaki son test sonuçları, “yaş” değişkeni ve çevresel duyarlılık puanı dikkate alınarak yapılan ANOVA testi sonucunda anlamlı bir fark görülmemiştir (Tablo 4.9).

Fen bilimleri öğretmen adaylarının ön test ve son testte çevresel duyarlılıkları, “ışık kirliliği hakkında bilgi düzeyi” değişkenine göre, ön testte anlamlı bir farklılık göstermez iken eğitimden sonra, son test uygulandığında anlamlı derecede fark olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, verilen IK eğitiminin 3. sınıf Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevresel duyarlılıklarında “olumlu artış” geliştirdikleri yargısına varabileceğimizi göstermektedir (Tablo 4.4).

Fen Bilimleri öğretmen adaylarının ön test ve son testteki çevresel duyarlılıkları, “etrafınızdaki çevre sorunlarına farkındalık” değişkenine göre, ön testte anlamlı bir farklılık göstermez iken IK eğitimi sonrası, son test uygulandığında sonucun anlamlı derecede farklılaştığı tespit edilmiştir. Verilen eğitimin öğretmen adaylarının çevre duyarlılıkları ve çevreye karşı farkındalıkları “olumlu yönde artış” göstermiştir (Tablo 4.5)

Fen bilimleri öğretmen adaylarının çevresel duyarlılıkları, “çevre ve doğaya merak” değişkenine göre, ön testte anlamlı bir farklılık göstermezken verilen eğitim sonunda, uygulanan son testte anlamlı derecede bir fark tespit edilmiştir. Bu sonuç, verilen IK eğitiminin öğretmen adaylarının çevresel duyarlılıklarında “olumlu yönde tutum” geliştirdiklerini göstermektedir. (Tablo 4.7)

Bu veriler ışığında vardığımız sonuç, öğretmen adaylarının çevresel duyarlılıkları yapılan ön testler olumlu bir sonuç vermezken, aynı grubu oluşturan öğretmen adayları ışık kirliliği eğitimi aldıktan sonra yapılan son testlerde verdikleri cevaplar ile anlamlı ve olumlu yönde artış göstermiştir. Bu sonuçlar Çevre eğitimi almış veya almamış Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Işık Kirliliği eğitimi aldıktan sonra konuya ilgili olabildikleri ve problemin bir çevre sorunu olduğu şeklinde yargı sahibi olduğunun göstergesi olabilmektedir.

5.2. Tartışma

Hızla artan nüfus, rekabetçi dünya ortamı, gelişen bilim ve teknoloji, hayatımızı kolaylaştırmak üzere yeni birçok ürün ve hizmetler ortaya koyarken, yetersiz eğitim ve bilinçlenme olmaksızın kullanılan ürünler çevre açısından felakete yol açan gelişmelere neden olmuştur. Özellikle konfor, estetik ve güvelik gerekçeleri ile ölçsüz ışık kullanılması çevreyi ve doğayı sürekli kirletmeye, doğal dengenin bozulmasına ve canlıların zarar görmesine, hatta hayvan ve bitkiler açısından toplu ölümlere neden olmaktadır. Şu an dünyada henüz farkına varmadığımız birçok kirlilik türü bulunmaktadır, bu kirlilikleri ancak doğanın dengesi bozulduğunda yani geri dönülemez noktaya varıldığında anlayabilmekteyiz. Hayatımızı kolaylaştırmak için üretilen ışık ve ses içerikli teknolojik ürünler aslında doğaya ve biz canlılara zarar vereceği düşünülmeden üretilmekte ve bilinçsizce kullanılmaktadır. Bu durumlar göz önüne alındığında çevre için bireyi bilinçlendirmenin, bireyin duyarlılığını arttırmanın ne kadar önemli olduğunu ortaya çıkmaktadır. Çevre için yapılan eğitimin amacı; bireyin çevresine karşı daha duyarlı, çevreye karşı vicdan sahibi ve çevreyi daha güzel, yaşanabilir kılmak için düşünen, tartışan, koruyan, uğraşan birey yetiştirmektir. Bireyleri çevreye karşı bilinçlendirmede en önemli

görev öğretmenlere düşmektedir. Öğrenciler öğretmenlerini model alarak, derslerde aktarılan bilgileri öğrenip içselleştirir ve yaşamlarını düzenleyebilirlerse doğru ve nitelikli hareket edebilirler. Bu sayede bilinçli bireyler yetişerek daha temiz çevre, kaliteli yaşam standartları ve tüm canlılar açısından elverişli bir doğal çevre oluşturulması ve ayrıca gelecek kuşaklara bu sağlıklı çevre altyapısının aktarılması mümkün olabilecektir.

Artun, Uzunöz ve Akbaş (2013) Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevre Okur-Yazarlık Düzeylerine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi adlı çalışmasında çevre sorunlarının oluşmasını önlemek ve gelecek nesillerin çevreye karşı daha duyarlı bireyler olarak yetişmesinde öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlı olmalarının öncelikli bir görev olduğunu bildirmektedir.

Çevreye karşı duyarlı bireylerin yetişmesi ve çevre sorunlarının önlenmesi için öncelikle öğretmen adaylarının çevre okur-yazar bireyler olmaları gerekmektedir.

5.3. Öneri

5.3.1. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler

Üniversitelerde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının, kendilerini her zaman bilgiye, öğrenmeye açık tutmaları, gelecek nesillere daha yaşanılabilir bir çevre bırakabilmek için çevrelerindeki olumsuz gelişmeleri sürekli takip etmeleri gerekmektedir. Örneğin “Işık Kirliliği” kentleşme hızının artması ile gelişen bir çevre sorunudur, kirlilik olarak nitelendirilen bu sorun, bir öğretmen adayı için farkında olunması gereken bir olgudur. Işık kirliliğinin giderilmesi, alınması gereken önlem ve problemlerin daha oluşmadan çözümlenmesi için genç bir öğretmen adayının

çeşitli önermeleri olabilmelidir. Bu önermelerin kaynağı, aldığı çevre eğitimi ve güncel çevre sorunlarını takip ederken edindiği çevre kültürü olmalıdır.

Öğretmen adaylarının çevrelerine karşı duyarlılıklarını arttırmak üzere onları araştırmaya, incelemeye, projeli deneysel çalışmalar yaparak çevrelerine karşı merak duymaya yönlendirmek gerekmektedir. Ancak mevcut üniversite ders geçme kural ve yönetmelikleri ile uygulamalı derslerin verilmiş biçimleri öğretmen adaylarında maalesef bu tür bir alt yapının oluşmasına engel olmaktadır. İşte bu nedenlerle Eğitim Fakültelerindeki ders programlarında “UYGULAMALI ÇEVRE EĞİTİMİ” dersi her bölüm için zorunlu ders olarak verilmelidir.

Öğretmen adayları çevresel etkinliklere yönlendirilmelidir.

MEB’in müfredatında olan çevre kirliliği konusu daha ayrıntılı ele alınmalı ve çevre bilincine yönelik ders saati olarak artırılmalıdır.

Öğretmen adayları çevre ile ilgili yapılan konferanslara, seminerlere, projelere yönlendirilmelidir.

Üniversite dahil olmak üzere her öğretim kademesinde öğrencilerde çevresel duyarlılığı arttırmak ve anlamlandırmak için dersler sunuş yöntemi ile değil, araştırma-inceleme, gezi-gözlem yöntemleri kullanılarak, öğrencinin aktif olacağı bir tarzda uygulanmalıdır.

Işığın doğru kullanımı için farkındalık oluşturmak üzere daha geniş çevrelere ışık kirliliğinin doğal çevre ve insanlar üzerindeki hasar verici etkileri duyurulmalıdır.

5.3.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Fen Bilimleri Öğretmen adaylarına yapılan bu çalışma, diğler bölümlerdeki (Sınıf Öğretmenliğı, Okul öncesi Öğretmenliğı, Sosyal Bilgiler Öğretmenliğı) öğretmen adaylarına da uygulanıp incelenebilir.

Üniversitede öğretmen adaylarına uygulanan bu çalışma, ilköğretim seviyesine indirgenerek öğrencilere uygulanabilir.

Öğretmen adaylarında çevresel duyarlılığı geliştirmek için çevremizde meydana gelen, diğler güncel çevre kirlilikleri ele alınarak bu çalışma uygulanabilir.

KAYNAKÇA

- Artun, H. Uzunöz, A. Akbaş, Y. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarında Çevre Okur-Yazarlık Düzeyine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 1-14.
- Açar, S. (2010). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Gözlem Gezisi Uygulamasının Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerisine ve Çevre Duyarlılığına Etkisi Yayımlanmış Yüksek Lisans Tez, Çanakkale.
- Aksay, C. S. Ketenoğlu, O. ve Kurt, L.(2009). Işık Kirliliği, Işık Üniversitesi. Fen Bilimleri Dergisi. 7 (2). 231-236. Kocatepe.
- Aksoy, E. (2008). Dış Mekan Aydınlatmalarının Bazı Bitki Türlerinde Etkisi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. 75.
- Ansarı, B. (2013). Işık Kirliliği (Karanlık Kirliliği) ve Çevreye Olan Etkiler Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 28(1):11-22
- Aslan, Z. Onaygil, S. (1999). Işık Kirliliği ve Enerji Tasarrufu 18. Enerji Tasarrufu Haftası Ulusal Enerji Verimliliği Kongresi 3-5 Şubat, Ankara54-60.
- Aslan, Z.(1998).“Işık Kirliliği”, TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi sayı:362 s.66-69
- Aslan, Z. Gölbaşı, O. Koçer, D. Tunca, Z. Işık, E. Yelkenci, A. Bağdaş, D. Devlen, A. Özdemir, T. Yelkenci, K. Demirciler, T. İkizler, U. Karamahmutoğlu, A. Koçer, M. Mutlu, M. Özyar, Ü. ve İpek, H. (2011). Türkiye’de Gece Gökyüzü Parlaklığının Ölçülmesi, 8. Ulusal Aydınlatma Kongresi, 14-15 Nisan Bildiri Kitabı s:69

- Aslan, Z. Isobe, S. (2000). Türkiye'den Uzaya Kaçan Şehir Işıkları 3. Ulusal Aydınlatma Kongresi 23-24 Kasım İstanbul Teknik Üniversitesi s. 106
- Atasoy, E. Ertürk, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi 10-1
- Aydın, F. Kaya, H. (2011). Sosyal Bilimler Lisesi Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının Değerlendirilmesi, Marmara Coğrafya Dergisi sayı:24 s.229-257 İstanbul
- Başal, H. A. (2003). Okul Öncesi Eğitimde Uygulamalı Çevre Eğitimi. Erken Çocuklukta Gelişim ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar, Sevinç M. (Ed.). İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Çabuk, B. ve Karacaoğlu, C. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi,36, 1-2.
- Çalışkan, M. (2002). Yetişkinlerde Çevre Duyarlılığını Etkileyen Etmenler, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Çetegen, D. Batman, A. (2005). Işık Kirliliği. İstanbul Teknik Üniversitesi Elektrik Elektronik Fakültesi. Yayın No:9
- Çepni, S. (2005). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi, Pegem Yayıncılık
- Çevre Eğitimi ,Tüketici ve Çevre Eğitim Vakfı alındığı tarih:24.04.17,
<http://tukcev.org.tr>

- Demirkaya, H.(2006). Çevre Eğitiminin Türkiye’deki Coğrafya Programları İçerisindeki Yeri ve Çevre Eğitimine Yönelik Yeni Yaklaşımlar. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16: (1), 207-222.
- Dokuzcan, H. (2006). *Işık Kirliliği Açısından Kent Aydınlatması Ve Taksim Meydanı Örneği*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.
- Efendi, M. (2001). Işık Kirliliği, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü, Ankara.
- Erten, S. (2004). Çevre Eğitimi ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır? Çevre ve İnsan Dergisi, 65/66, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayını
- Fitoz, İ. Sunar, P. Saraf, M. (2009). Işık Kirliliği ve Aydınlatma Teknolojisiyle Hesaplanan Kentler. TMMOB, Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi. İzmir. 5.
- Güler, T. (2009) Ekoloji Temelli Bir Çevre Eğitiminin Öğretmenlerin Çevre Eğitimine Karşı Görüşlerine Etkileri, Eğitim ve Bilim Dergisi cilt:34 sayı:151
- İstanbul Boğaz Köprüsü, 1999. Fotoğraf: Sibel YAZGAN <http://tug.gov.tr> (alındığı tarih 22.05.2017)
- Karasar, N, (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Nobel Yayınları Ankara.
- Karasar, N.(2006). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel yayın Dağıtım.
- Onaygil, S. (2001). Kent İçi Aydınlatma, İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Fakültesi 16 Kasım Bildiri

- Şenyurt, A. Temel, A., Özkahraman, Ş. (2011). Üniversite Öğrencilerinin Çevresel Konulara Duyarlılıklarının İncelenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi cilt:2 sayı:1
- Şimşekli, Y. (2004). “Çevre Bilincinin Geliştirilmesine Yönelik Çevre Eğitimi Etkinliklerine İlköğretim Okullarının Duyarlılığı.” Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(1): 83-92.
- Uzun, N. (2006). Çevre Bilinci Geliştirmede Portfolyo Değerlendirmenin Katkısı Konusunda Öğretmen Adaylarının Görüşleri, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,2. 121-144.
- Uzun, N. ve Sağlam, N. (2005). Sosyo-Ekonomik Durumun Çevre Bilinci ve Çevre Akademik Başarısı Üzerindeki Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29, 194–202.
- Ünal, S. Dımışkı, E. (1999). UNESCO-UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye’de Ortaöğretim Çevre Eğitimi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 16-17: 142-154
- Yeşilyurt, S., Gül, Ş., Demir, Y., (2013) Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci ve Çevresel Duyarlılığı: Ölçek Geliştirme Çalışması, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 25, 38 – 54
- Yol, pano, duvar aydınlatması Işık Kirliliği <http://ışıkkırlılığı.org.tr> (alındığı tarih 12.05.2017)
- Yılmaz, A. Morgil, İ. Aktuğ, P. Göbekli, İ. (2002). Ortaöğretim ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları ve Sorunları Konusundaki Bilgileri ve Öneriler, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 156-162

EKLER

EK 1. Kişisel Bilgi Formu

Değerli öğrenciler,

Bu form Akdeniz Üniversitesi'ndeki Fen Bilgisi Öğretmen adaylarının çevreye karşı duyarlılıklarını belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Sorulara içtenlikle cevap verilmesi sonuçların güvenilir olması açısından oldukça önemlidir. Verdiğiniz bilgiler gizli kalacaktır.

Düşüncenizi en iyi ifade eden seçeneğe X işareti koyunuz. Araştırmanın uygulamasındaki katkınız ve desteğiniz için teşekkür ederiz.

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Merve Tulum, Doç. Dr. Memduh Sami Taner

1. Yaşınız? ()
2. Çevrenin tahrip olmasına yol açan nedenler nelerdir?
()İnsanlar ()Hayvanlar ()Teknolojik ürünlerin yanlış kullanımı
3. Daha önce Çevre Eğitimi dersi aldınız mı?
Evet () Hayır ()
4. Çevreye ve doğaya karşı merakınız var mı?
Evet () Hayır ()
5. Işık Kirliliği hakkında bilginiz var mı?
Evet () Hayır ()
6. Etrafınızdaki çevre sorunlarının farkında mısınız?
Evet () Hayır()
7. Çevre ile ilgili toplantı seminer vb. katılma durumu
Evet () Hayır ()

EK 2. Çevresel Duyarlılık Ölçeği Kullanma İzni

Kimden: "Memduh Sami Taner" <mstaner@gmail.com>

Kime: selamiy@atauni.edu.tr

Gönderilenler: 3 Ekim Pazartesi 2016 10:08:48

Konu: Y.L.Tezinde kullanılacak ölçek için Sn. Yrd.Doç.Dr.Selami YEŞİLYURT'dan izin alma hakkı.

Sayın Selami Yeşilyurt hocam, merhabalar. Ekteki yayınıızda kullanmış olduğunuz ölçeği Yüksek Lisans öğrencim Merve Yıldırım'ın tez çalışmasında kullanmak istiyoruz.Bu konuda size bilgi vermek ve izninizi almak istiyoruz..

Göstereceğiniz ilgi ve destek için teşekkür ederiz..

4 Ekim 2016 22:47 tarihinde Selami Yeşilyurt <selamiy@atauni.edu.tr> yazdı:

Merhaba; Kaynak göstermek şartı ile kullanabilirsiniz. Selami Yeşilyurt

EK 3. Verilen Eğitim Dersinin Planı

04.10.2016 evre Duyarlılığı leği için izin alındı.

Öğretmen adayları ile tanışılıp ders günü belirlendi.

evre Duyarlılığı leği uygulandı, ön test yapıldı

Işık Kirliliği sunusu 1. Bölüm anlatıldı

18.10.2016 Işık Kirliliği sunusu 2. Bölüm anlatıldı

24.10.2016 Işık Kirliliği sunusu 3. Bölüm anlatıldı

31.10.2016 Işık Kirliliği sunusu 4. Bölüm anlatıldı

7.11.2016 Işık Kirliliği sunusu 5. Bölüm anlatıldı

14.11.2016 Işık Kirliliği sunusu 6. Bölüm anlatıldı

evre Duyarlılığı leği uygulandı, son test yapıldı

Dersin Amacı: Çevremizde meydana gelen durumların farkındalığını arttırmak, çevreye karşı duyarlı bireyler yetiştirmek.

Dersin İçeriği: Çevremizde meydana gelen sorunlar ve bunların başında gelen çevre kirlilikleri, güncel bir konu haline gelen Işık Kirliliği, Işık Kirliliği çeşitleri, nedenleri, doğaya etkileri.

	SÜRE	KONU
1. HAFTA	40 DK	Çevre nedir? Çevremizde neler oluyor?
2. HAFTA	40 DK	Çevre kirlilikleri
3. HAFTA	40 DK	Çevre kirlilikleri
4. HAFTA	40 DK	Işık Kirliliği nedir?
5. HAFTTA	40 DK	Işık Kirliliği nedenleri, çeşitleri
6. HAFTA	40 DK	Işık Kirliliği zararları ve doğaya etkileri

EĞİTİM SUNUSU:

ÇEVRE NEDİR?

İnsanların doğup büyüdüğü, barındığı, eğitim gördüğü, alışveriş, yaptığı işini, mesleğini, sürdürdüğü, dinlenip eğlendiği yerlerin tamamına çevre denir. Diğer bir ifadeyle hayatımızı kuşatan, insanları ve diğer canlıları kucaklayan yerlerin tamamı çevre olarak tanımlanır.



SIZCE ÇEVREMİZDE OLUP BİTENLER NELERDİR ?



ÇEVREMİZDE NELER OLUYOR?

Teknolojik ilerlemelerde ve sanayileşmede dikkatsizce ve duysızca davranılması, dünyadaki ekolojik dengeleri alt üst etmiş, bunun sonucunda kirlenme, canlı türlerinin yok olması, enerji kaynaklarının tükenmesi, kullanılabilir tarım alanlarının azalması, nükleer tehlike, hızlı nüfus artışı gibi çevre sorunları ortaya çıkmıştır.

BİR YANDAN DA ETRAFIMIZDA KİRLİLİKLER ARTMAYA BAŞLIYOR...

ÇEVRE KİRLİLİKLERİMİZ

HAVA

Havada katı, sıvı ve gaz şeklindeki yabancı maddelerin insan sağlığına, canlı hayatına ve **ekolojik** dengeye zarar verecek miktar, yoğunluk ve uzun sürede **atmosferde** bulunmasıdır. İnsanların çeşitli faaliyetleri sonucu meydana gelen üretim ve tüketim aktiviteleri sırasında ortaya çıkan **atıklarla** hava tabakası kirlenerek, yeryüzündeki canlı hayatını olumsuz yönde etkilemektedir.



SU

Su kirliliği, içinde zararlı bileşenler barındıran atık suların, yeterli arıtım işleminden geçirilmeksizin havzalara boşaltılmasıyla meydana gelir.



Kirliliğin bulunduğu havzanın çevresinde veya içinde yaşayan tüm canlılara zarar verdiği gibi, çeşitli türlerin ve biyolojik toplulukların yok olmasına ortam hazırlar.

TOPRAK

Katı, sıvı ve radyoaktif artık ve kirleticiler tarafından toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerinin bozulmasıdır.



GÜRÜLTÜ

Gürültü kirliliği veya diğer adıyla ses kirliliği, insan veya hayvan yaşamını olumsuz etkileyen, dengesini bozan her türlü insan, hayvan ya da makine kaynaklı ses oluşumudur.

Gürültü kirliliğinin en yaygın biçimlerinden biri, özellikle motorlu araçların neden olduğu kirliliktir.

GÖRÜNTÜ



Nüfus artışıyla şehirleşmenin hız kazanması, sanayi bölgelerine sahip merkezlerde yoğunlaşan kalabalık insan toplulukları, sağlıksız konutlar, gecekondular görünüm kirliliğinin başlıca sebeplerini oluşturmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu daha çok görülmektedir. Gelişmiş olan ülkelerde konut yapımları belli bir proje dahilinde doğaya en az zarar verecek şekilde yapılmaya çalışılıyor.

YENİ TREND KİRLİLİK: IŞIK KİRLİLİĞİ



İŞIĞIN, YANLIŞ
YER,



YANLIŞ YÖN,



YANLIŞ MİKTAR VE
YANLIŞ ZAMANDA
KULLANILMASINA
IŞIK KİRLİLİĞİ DENİR.

İŞIK KİRLİLİĞİ VE NEDENLERİ

- Dış cephe aydınlatmaları,
- İç mekan aydınlatmaları,
- İlan ve reklam panoları,
- Yol, cadde, sokak ve spor alanları aydınlatmaları,
- Park ve bahçe aydınlatmaları,
- Güvenlik amaçlı yapılan aydınlatmalardır.

İŞIK KİRLİLİĞİ VE ÇEŞİTLERİ

Işık taşması: Işığın istenmeyen veya gerekmeyen yeri aydınlatmasıdır.

Göz kamaşması: Gözün alışık olduğu aydınlatma düzeyini aşıp görme yetisinin bozulması ve nesnenin görünürlüğünün kaybolması.

Dikine ışık: Doğrudan gökyüzüne giden ışığa denir.

Aşırı miktarda ışık: Belli bir işin yapılması için gereken aydınlatma miktarını aşan ışıktır.

İŞIK KİRLİLİĞİ ZARARLARI VE DOĞAYA ETKİLERİ

○ ASTRONOMİ

Uzaydan uydularla alınan gece görüntüleri, dış aydınlatma lambalarından çıkan ışığın önemli bir kesrinin uzaya gittiğini kanıtlamaktadır. Bir önemli kesri de yer atmosferi içindeki moleküller ve tozlar tarafından atmosfer içine saçılır, gece gökyüzünün doğal fon parlaklığından daha parlak olmasına neden olur.

○ ASTRONOMİ

Gökyüzünü en iyi inceleme, yıldızları daha iyi görebilme, astronomi alanında daha iyi çalışmalar yürütebilmek için, ay gökyüzünde olmadığına; akşam karanlığı ile sabah karanlığı arasında kalan “geç gece” denilen zamanda en ideal gözlem yapılabilir.

ASTRONOMİ



Bey Dağları, Bakırtepe’de TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi’nden (TUG) batı ve doğu doğrultusunda gök yüzü, ufka kadar yıldız var. Sağda TUG’dan Antalya’nın etkisi (parlak çizgiler uzun poz nedeniyle yıldız izleri).

○ İNSANLAR

Işık Kirliliği’nin insanlar üzerindeki etkilerinden birisi insanların vücudunda salgılanan melatonin hormonunu etkilemektedir. **Melatonin hormonu** vücutta gece saatlerinde çalışan hormondur. Kısacası bu hormon ışıklı ortamda çalışması durmaktadır, karanlıkta çalışması devam etmektedir. Bu nedenle gece gereğinden fazla aydınlatma olması, ışık tecavüzüne neden olarak vücudumuzdaki melatonin hormonunun salgılanmasını durdurmaktadır.

o DOĞAL YAŞAM

Uzmanlara göre ışık bütün canlılar için “çekici”dir. Yapılan araştırmalar ve gözlemler, çevredeki yapay aydınlatma, yani ışık kirliliği artıkça bu yaşam çevrimlerinin de olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Bunun en iyi bilinen örneği kumsallarda yavrulayan deniz kaplumbağalarıdır. Kaplumbağa yavruları deniz ile kara arasındaki aydınlanma farkını, denizden yansıyan ışığı kullanarak denize ulaşırlar; karadaki yapay aydınlanma fazla ise deniz yerine karaya yönelen yavrular yırtıcı hayvanlar tarafından telef edilmektedir.

DOĞAL YAŞAM



o DOĞAL YAŞAM

Tropikal bölgelerdeki bazı mercan türleri, üzerlerine düşen aşırı ışık yüzünden kendilerine renklerini veren mikroskobik bitkileri reddediyor, beyazlaşıyor ve strese girebiliyor.

o DOĞAL YAŞAM

Gece beslenen memeliler- çöl kemirgenleri, porsuklar, keseli sıçanlar yapay “dolunay” tehlikesi altındalar. Karatavuklar, bülbüller gibi kimi kuŐlar doğal olmayan saatlerde tyorlar! Kelebeklerin reme çevrimleri , yaralarının beslenme Őekilleri, bitkilerin fotosentez çevrimi etkilenmektedir. Fethiye Kelebekler Vadisi gibi doğal yaşam alanları üzerinde zaman zaman gündeme gelen turizm baskısı baŐarı kazanırsa canlılar daha fazla zarar görecektir

o DOĞAL YAŞAM



EK 4. BİLDİRİM SAYFASI

BİLDİRİM

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

Tezim sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

14.09.2017

MERVE TULUM

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Merve TULUM
Doğum Yeri ve Tarihi : ANKARA 23.05.1992

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Öğretmenliği
Yüksek Lisans Öğrenimi : Akdeniz Üniversitesi

İletişim

E-Posta Adresi : merveyldrm672@gmail.com

Tarih : 14.09.2017



Ödevler Öğrenciler Not Defteri Kütüphaneler Takvim Tartışma Tercihler

GÖRÜNTÜLENİYOR ANASAYFA > MERVE > FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARINDA İŞİK KİRLİLİĞİ EĞİTİMİNİN ÇEVRE DUYARLILIĞINA ETKİSİ

Bu sayfa hakkında

Bu sizin ödev gelen kutunuzdur. Bir ödevi görüntülemek için, ödev başlığına tıklayın. Orijinallik Raporu'nu görmek için, benzelek kolonundaki orijinallik raporu ikonuna tıklayın. Bu ikon tıklanabilir durumda değilse, orijinallik raporu henüz oluşturulmamış demektir.

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARINDA İŞİK KİRLİLİĞİ ...

GELEN KUTUSU | GÖRÜNTÜLENİYOR: YENİ ÖDEVLER ▼

Dosyayı Gönder

YAZAR

Merve Tulum

Mendüli Sami TANER

BAŞLIK

Tez-Ağustos-Eylül 2017

-- gönderi yok --

BENZERLİK

%24

PUANLA

--

CEVAP

--

DOSTYA

ÖDEV NUMARASI

847424427

TARİH

15-Eyl-2017

GradeMark Raporu | Ödev ayarlarını düzenle | E-posta bildirmeyenler

Doç.Dr. Mendüli Sami TANER
Akdeniz Univ. Eğitim Fak.
Kimya Eğitimi Anabilim Dalı Bşk.
Dip. No. 4708

Telif Hakkı © 1998 - 2017 Turnitin, LLC. Tüm Haklar Saklıdır.

Gizlilik Politikası | Hizmet Sözleşmesi | Hizmet Koşulları | AB Veri Koruma Uyumluğu | Telif Hakkı Forumları | Yasal SSS'ler | Yardım Masası