

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

FEN ÖĞRENİMİNE YÖNELİK MOTİVASYON VE ÇEVRE FARKINDALIĞI
ARASINDAKİ İLİŞKİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KAYHAN SANCAK

ÇANAKKALE
Haziran,2019

T.C.
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon ve Çevre Farkındalığı Arasındaki İlişki

Kayhan SANCAK
(Yüksek Lisans Tezi)

Danışman
Dr.Öğr.Üyesi Yeliz ÖZÜDOĞRU

Çanakkale
Haziran,2019

Taahhütname

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “**Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon ve Çevre Farkındalığı Arasındaki İlişki**” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve değerlere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

26 / 06 / 2019

İmza




Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Onay

Kayhan SANCAK tarafından hazırlanan çalışma, 10.06.2019 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda jüri tarafından başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Referans No: 10252800

	Akademik Unvan	Adı SOYADI	İmza Danışman
Üye	Doç. Dr.	Serkan TİMUR	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi	Gökhan ILGAZ	
Danışman	Dr. Öğr. Üyesi	Yeliz ÖZÜDOĞRU	

Tarih:

İmza:

Prof. Dr. Salih Zeki GENÇ

Enstitü Müdürü

Önsöz

Çalışmamda konu, kaynak ve yöntem açısından bana sürekli yardımda bulunarak yol gösteren kıymetli danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Yeliz ÖZÜDOĞRU'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bu tezi yapabilmemde, bilgisini ve birikimini benimle paylaşan, beni yalnız bırakmayıp her zaman desteğe ihtiyacım olsa yanımda olup zamanını ve ilgisini benim gelişimim için sunan her sorun yaşadığımda bana vaktini ayıran, gelecekteki mesleki hayatımda da bana verdiği değerli bilgilerden faydalanacağımı düşündüğüm kıymetli hocam Doç. Dr. Fatih DOĞAN'a teşekkürü bir borç biliyor ve şükranlarımı sunuyorum.

Teşekkürlerin az kalacağı diğer üniversite hocalarımdan da lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca bana sağladıkları katkıları için ve ileride söz sahibi yapacak bilgilerle donattıkları için hepsine teker teker teşekkürlerimi sunuyorum. Son olarak beni bu günlere sevgi ve saygı kelimelerinin anlamlarını bilecek şekilde yetiştirerek getiren ve benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen bu hayattaki en büyük şansım olan aileme sonsuz teşekkürler.

Çanakkale,2019

Kayhan SANCAK

Özet

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon ve Çevre Farkındalığı Arasındaki İlişki

Bu araştırmanın amacı fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyonunun, çevresel farkındalık düzeyleri üzerinde anlamlı bir etki yarattığını ya da yaratmadığını incelemektir. Bunun yanında öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon ve çevresel farkındalık düzeylerinin cinsiyete, mezun olunan lise türüne, bölüme, not ortalamasına, anne mesleğine, baba mesleğine ve aylık hane gelirine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Verilerin toplanmasında Sosyo-Demografik Bilgi Formu, Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği ve Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizine Bağımsız Örneklem t-Testi, ANOVA ve Pearson Korelasyon Analizi uygulanmıştır.

Uygulama sonucunda öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin mezun olunan lise türüne, anne mesleğine ve aylık hane gelirine göre anlamlı bir farklılık göstermediği fakat cinsiyete, okunan bölüme, not ortalamasına ve baba mesleğine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Elde edilen veriler sonucunda öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyete, mezun olunan lise türüne, anne mesleğine ve aylık hane gelirine göre anlamlı bir farklılık göstermediği fakat okunan bölüme, not ortalamasına ve baba mesleğine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Bir diğer sonuç ise öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyleri ile çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunun belirlenmiş olmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon, Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık, Korelasyon Analizi

Abstract

Connection Between Motivation and Environment Awareness Devoted To Learning Science

The aim of this study is to investigate whether the motivation of science students studying science and mathematics has a significant effect on environmental awareness levels. In addition, it was aimed to examine whether the motivation and environmental awareness levels of the students towards science learning differed significantly according to gender, graduated high school type, department, grade point average, mother's profession, father's profession and monthly house holdin come. Socio-Demographic Information Form, Motivation Scale for Science Learning and Awareness Scale for Environmental Problems were used for data collection. Independent samples T-Test, ANOVA and Pearson Correlation Analysis were used to analyze the data.

As a result of the study, it was determined that the students' motivation levels for science learning did not show a significant difference according to the high school type, maternal occupation and monthly house holding come.

As a result of the study, it was determined that students' awareness of environmental problems did not show a significant difference according to gender, graduated high school type, mother's profession and monthly house holding come, but it showed a significant difference according to the department, grade point average and father's profession.

As a result of the study, it was determined that there was a significant relationship between the motivation levels and the awareness levels of the students about the learning of science.

Keywords: Motivation for Science Education, Awareness for Environmental Problems, Correlation Analysis

İçindekiler

Özet.....	i
Abstract.....	ii
İçindekiler.....	iii
Tablolar Listesi.....	vii
Kısaltmalar Listesi.....	viii
Bölüm I: Giriş.....	1
Problem Durumu.....	1
Problem cümlesi.....	2
Alt problemler.....	2
Araştırmanın Amacı.....	4
Araştırmanın Önemi.....	4
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	5
Araştırmanın Sayıltıları.....	6
Tanımlar.....	6
Bölüm II: Kavramsal Ve Kuramsal Açıklamalar.....	8
Fen Öğrenimi.....	8
Eğitim ve öğrenme kavramları.....	8
Fen öğrenimi kavramı.....	9
Fen öğreniminin amacı.....	10
Fen bilimleri eğitiminde öğrenme kuramları.....	11
<i>Piaget'in öğrenme kuramı.....</i>	12
<i>Bruner'in öğrenme kuramı.....</i>	13

<i>Gagne'nin Öğrenme Kuramı</i>	14
Fen öğreniminde temel bilimsel işlem alanları.	15
<i>Fiziksel Bilimler</i>	16
<i>Yaşam Bilimi</i>	17
<i>Yer ve Uzay Bilimi</i>	19
Fen kavramlarının öğrenilmesinde fen materyallerinin rolü.	20
Fen etkinliklerinde kullanılan yöntem ve teknikler.	20
Motivasyon	25
Motivasyon kavramı.	26
Öğrenmede motivasyon.	27
<i>İçsel motivasyon</i>	28
<i>Dışsal motivasyon</i>	29
<i>Motivasyonsuzluk</i>	29
<i>Başarma motivasyonu</i>	30
Motivasyon ve öğrenme stratejileri.	31
Öğrenme stratejileri ve fen başarısı arasındaki ilişki.	32
Fen eğitiminde motivasyon.	33
Çevresel Farkındalık.....	34
Çevre kavramı.	34
Çevre eğitimi.	35
<i>Çevre eğitiminin tanımı, önemi</i>	36
<i>Çevre eğitiminin tarihsel gelişimi</i>	37
<i>Çevre eğitiminin amaçları</i>	39
Çevresel farkındalık.....	40
Çevreye yönelik tutum.	41

Fen öğrenimi ve çevre eğitimi.....	42
Bölüm III: Yöntem	44
Araştırmanın Modeli	44
Evren ve Örneklem.....	44
Veri Toplama Araçları.....	48
Sosyo-demografik veri formu.....	48
Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeği.	48
Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği.	48
Verilerin Toplanması.....	48
Verilerin Analizi.....	49
Bölüm İv: BulgularP.....	51
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonu İle Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	51
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Düzeyinin Demografik Özelliklere Göre İncelenmesi.....	54
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeyinin Demografik Özelliklere Göre İncelenmesi.....	60
Bölüm v: Tartışma, Sonuç ve Öneriler.....	67
Tartışma.....	67
Sonuç	68
Öneriler.....	70
Kaynakça	71
Ekler	83

Ek A Anket Formu	83
Ek B Anket Formu.....	85



Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa
	Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı	45
2	Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Mezun Olunan Lise Türüne Göre Dağılımı	45
3	Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bölüme Göre Dağılımı	46
4	Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Not Ortalamasına Göre Dağılımı	46
5	Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Anne Mesleğine Göre Dağılımı	46
6	Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Baba Mesleğine Göre Dağılımı	47
7	Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Aylık Hane Gelirine Göre Dağılımı	47
8	Güvenilirlik Analizi Bulguları	49
9	Normalliğin İncelenmesi	50
10	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon İle Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Arasındaki İlişkiye Yönelik Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları	51
11	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları	54
12	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Mezun Olunan Lise Türüne Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları	55
13	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Bölüme Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları	55
14	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Not Ortalamasına Göre ANOVA Sonuçları	56
15	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Anne Mesleğine Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları	57
16	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Baba Mesleğine Göre ANOVA Sonuçları	58
17	Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Aylık Hane Gelirine Göre ANOVA Sonuçları	59
18	Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları	60
19	Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Mezun Olunan Lise Türüne Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları	61
20	Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Bölüme Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları	62
21	Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Not Ortalamasına Göre ANOVA Sonuçları	63
22	Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Anne Mesleğine Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları	63
23	Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Baba Mesleğine Göre ANOVA Sonuçları	65
24	Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Aylık Hane Gelirine Göre ANOVA Sonuçları	66

Kısaltmalar Listesi

n: Kişi sayısı

p : Anlamlılık düzeyi

ss: Standart sapma

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

\bar{x} : Aritmetik ortalama

F: F değeri

t: t değeri



Bölüm I: Giriş

Problem Durumu

Öğrenme süreci insanın doğumundan hayatının sonuna kadar devam eden bir dinamiktir. Öğrenme, verilerin zekâ düzeyine göre işlenmesi olarak tanımlanabilir. Öğrenme kavramının yanı sıra öğretim yöntemleri de oldukça önemlidir. Bireylerin muhakeme yeteneklerinin gelişimi için bilgi işlenmiş biçimde öğretilmemelidir. Öğrenenin kişinin bilgiyi işlemesi sağlanmalıdır. Bu nedenle öğrencilerin, bireysel ve toplumsal başarı algısının ezbere dayalı olmayan, bilgiyi analitik olarak işleme yetisine sahip bireyler haline getirmemiz gerekmektedir. Böylelikle gelecek nesiller kendi özerk düşünce yapılarına kavuşabilir aynı zamanda da bilgiyi ezberlemek yerine doğru ya da yanlış olarak ayırabilir. Buna binayen eleştirel düşünce yapılarını geliştirirler. Bilgiyi yalnızca teorik olarak değil pratik olarak da öğrencilere sunmak gerekmektedir. Doğa ile ilgili pratikler yapan bir öğrenci aynı zamanda gelişen doğa bilinci ve algısı sayesinde de doğaya karşı duyarlı bir birey olarak yetişecektir. Bilginin kalıcı hâle gelmesi öğrencinin bilincindeki veriler ile verilen bilginin yakın zamanda işlenmesi ile mümkündür. Bu da teorik ve pratik eğitimin bir arada sürdürülmesi ile sağlanır.

Başarı, eğitim sürecinin güdüleyicisi konumundadır. Yani öğrenciler aldıkları eğitim sonucunda toplumda ve aile arasında başarılı olarak anılma motivasyonu ile öğrenimini gerçekleştirirler. Bu nedenle öğrencilerin toplum tarafından sunulan kalıp statüler ile güdülenmemeye, araştırma alışkanlıklarını edinmeye ihtiyaçları vardır. Atay (2014)'a göre; Fen bilimleri, öğrencilerin araştırma edinimini sağlaması açısından önemli bir disiplindir. Özellikle deney ve gözleme açık konuları ele alması aynı zamanda da çevresel unsurları da kapsamaları ile öğrencilerin analitik düşünce yetilerini geliştirebilecek konumdadır. Ayrıca öğrenciler teorik olarak edindikleri bilgiyi deneyler yoluyla pratikte de test ederek hem kalıcı bilgiye ulaşacaklar hem de eleştirel düşünce kapsamalarını geliştirebileceklerdir. Şeklindeki ifadeleri ile öğretim yöntemlerinde Fen Bilgisinin önemini göstermiştir (Atay, 2014).

Tüm bu nedenlerden dolayı, Fen Bilgisi derslerinin yalnızca sınıf ortamında gerçekleşmemesi aynı zamanda da doğayla iç içe yürütülmesi gerekmektedir. Bu işleyiş öğrenciye çevreyi gözlemlene yeteneği ve bilgiyi işleme sürecinde kapsamlı düşünme yetisi kazandıracaktır. Öğrenci güdülenmeyi başarı odaklı değil öğrenme istenci odağında gerçekleştirecek bu öğrenme arzusu sonucunda da gerçek bilim ve bilimsel düşünceye sahip bireyler yetişecektir.

Problem Cümlesi. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinde fen öğrenimine yönelik motivasyonun, çevresel farkındalık üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

Alt Problemler. 1. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinde fen öğrenimine yönelik motivasyon ile çevresel farkındalık arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

2. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyinin demografik özelliklerine göre anlamlı bir farklılığı var mıdır?

2a. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyi ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2b. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyinin mezun olunan lise türüne göre anlamlı bir farklılığı var mıdır?

2c. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyi ile öğrencilerin bölümleri arasında anlamlı bir farklılığı var mıdır?

2d. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyi ile öğrencilerin not ortalamaları arasında

anlamalı bir farklılık var mıdır?

2e. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyi ile öğrenci annelerinin meslekleri arasında anlamalı bir farklılığı var mıdır?

2f. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyi ile öğrenci babalarının meslekleri arasında anlamalı bir farklılığı var mıdır?

2g. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyi ile öğrencilerin aylık hane gelir arasında anlamalı bir farklılık var mıdır?

3. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeyi ile öğrencilerin demografik özellikleri arasında anlamalı bir farklılık var mıdır?

3a. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeyi ile öğrencilerin cinsiyeti arasında anlamalı bir farklılık var mıdır?

3b. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeyi ile öğrencilerin mezun oldukları lise türlerinin arasında anlamalı bir farklılık var mıdır?

3c. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeyi ile öğrencilerin bölümleri arasında anlamalı bir farklılık var mıdır?

3d. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeyi ile öğrencilerin not ortalamaları arasında anlamalı bir farklılık var mıdır?

3e. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeyi ile öğrenci annelerinin meslekleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3f. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeyi ile öğrenci babalarının meslekleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3g. Fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören lisans öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeyi ile öğrencilerin aylık hane geliri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören ve formasyon eğitimi alan lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının, çevresel farkındalık düzeyleri üzerinde anlamlı bir etki yarattığının ya da yaratmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bunun yanında öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon ve çevresel farkındalık düzeylerinin cinsiyete, mezun olunan lise türüne, bölüme, not ortalamasına, anne mesleğine, baba mesleğine ve aylık hane gelirine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi araştırmanın yan amacıdır.

Araştırmanın Önemi

Fen ve Teknoloji disiplini, öğrencilere yine bu alanda okuryazarlık ve bakış açısı kazandırmayı amaçlamaktadır. Fen ve Teknoloji alanında edinilen okuryazarlık bireylere hem bu alanda öğrenme arzusu aşılakta hem de bilimin dinamik yapısının öğrenciler tarafından kavranmasını sağlamaktadır. Böylelikle de öğrenciler bilgi edinme ve öğrendiklerini araştırarak güncel tutma alışkanlıkları sağlamaktadır. Bu sonuç ile öğrenciler dünyaya farklı boyutlardan bakabilmektedirler. (MEB, 2006). Bu tanım doğrultusunda Fen ve Teknoloji derslerinin

öğrencilere aslında temel amaç olarak bilimsel bakış açısı kazandırma arzusunda olduğu tespitinde bulunabiliriz. Sosyal çevrelerine ve bilişsel yapılarına böyle bir bakış açısı kazandırılan öğrenciler her zaman bilgi edinmeye ihtiyaç duyacaklardır. Aynı zamanda da edindikleri bilgiler kalıcı hâle gelecektir. Kazandıkları bilgi edinme motivasyonu sayesinde ise diğer disiplinlere olan ilgileri ve edimsel süreçlerindeki bilgi işleyiş hızları da artacaktır.

Fen bilgisi ile çevrenin iç içe olan yapısının sağladığı avantajla öğrenciler, çevre algısı yüksek etrafındaki değişikliklerin farkına varan ve bu değişiklikleri kendi bakış açıları ile sorgulayan bireyler hâline geleceklerdir. Günümüzde ülkemizde yapılan araştırmalarda çevre algısı ve çevreye karşı tutum gibi kavramların sıklıkla işlendiğini görmekteyiz. Öğrencilere iyi bir çevre algısı kazanımı sağlayacak disiplinlerin başında da Fen bilgisi ve Teknoloji gelmektedir (Tecer, 2007; Tüfenkçi, 2006; Atasoy, 2005). Ayrıca yapılan araştırmalar arasında Fen Bilgisi ve kullanılan çevrenin motivasyona etkisi gibi konularda yer almaktadır (Uzun ve Keleş, 2010; Güvercin vd., 2010; Azizoglu ve Çetin). Bu tarz çalışmalarda ise öğrenciler odağında çevrenin sağladığı motivasyon etkisi ve kapsamı incelenmiştir. Öğrencilerin bilgi edinmek için güdülenmesi ve ezberlerin dışına çıkarak kendi gözlemleri, yorumları, bakış açıları doğrultusunda özerk bilgi edinimi sağlayabilmesi için bilimde çevre kullanımı ve çevrenin sağladığı motivasyon önemli konular arasında yer almaktadır.

Tüm bu araştırmaların ortak amacı Fen eğitiminin daha efektif olması ve öğrencilere sağladığı kazanımların kapsamlarının artırılmasıdır. Motive olmuş öğrenciler bilgi edinme ve işleme sürecinde her zaman daha olumlu sonuçlar vermiştir. Zorunlu olduğu için değil haz duyduğu için bilgi edinmek arzusunda olan nesiller yetiştirmek geleceğin aydınlanmasının temel yoludur. Bu nedenle de Fen Bilgisi ve Teknolojileri alanı üstlendiği bu misyon ve vizyon ile yalnızca günümüz için değil geleceğimiz açısından da önemli bir unsurdur.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma kapsamında uygulanan analizlerde güven aralığı için $\alpha=0,05$ baz alınmıştır.

Araştırmanın verileri, 2016-2017 eğitim öğretim yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nde matematik ve fen bilimleri alanlarında öğrenim gören ve formasyon alan 4. Sınıf öğrencilerinden toplanan veriler ile sınırlıdır.

Çalışmaya katılan öğrencilere ilişkin bilgiler, araştırmacı tarafından hazırlanmış olan Demografik Bilgi Formundaki sorularla sınırlıdır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyine ilişkin veriler, Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeğinin kapsadığı niteliklerle sınırlıdır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin çevresel farkındalık düzeylerine ilişkin veriler Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinin kapsadığı niteliklerle sınırlıdır.

Araştırmanın Sayıtları

Bu araştırma sürecinde gönüllülük esasıyla araştırmaya katılan kişilerin ölçeklere verdikleri yanıtlarda samimi ve içten davrandıkları varsayılmaktadır.

Tanımlar

Motivasyon: Davranışın belirli amaçlarla gerçekleşmesini sağlayan tetikleyici unsurların bütünüdür. Hem çevresel hem de içsel faktörler ile gerçekleşen motivasyon biyolojik temelli bir fonksiyondur (Aydın, 1999).

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon: Fen öğrenimi açısından öğrencilere bilgi edinme arzusu kazandırılması ve öğrenim sürecinin tamamında öğrencilerin odaklanmasını sağlama amacına motivasyon denir (Barlia, 1999).

Fen Bilimi: Fen bilimi, bilginin doğasını düşünerek mevcut bilgi birikimini anlayarak yeni bilgilerin üretilme aşamasıdır (YÖK/Dünya Bankası, 1997).

Çevre: Canlı ve cansız varlıklardan oluşan, tüm canlıların yaşamları boyunca sürekli bir biçimde etkileşimde buldukları bir ortamdır. Hayvanlar, bitkiler ve mikroorganizmalar çevrenin canlı unsurlarının bir kısmını oluştururken, hava, su, toprak gibi maddeler de cansız unsurlarını oluşturmaktadır (Başal, 2003).

Çevre Eğitimi: Çevrenin korunması için davranışların, değer yargılarının, bilgi ve becerilerin geliştirilmesi ve çevre dostu tutumların elde edilerek bunların sonuçlarının farkına varıldığı süreçtir (Erten, 2004).

Çevre Bilinci: Bireyin çevre bilgisine sahip olması, çevreye karşı gösterdiği yararlı tutumların oluşturulması, çevre bilincinin amaçlarını oluşturmaktadır. Çevre bilincine sahip kişi; yaşam alanlarımızın zarar görmemesi ve sahip çıkılması adına sorumluluklarının farkında olan, duyarsız olmayan ve bencil davranmayan bireydir (Erten, 2004).

Çevre Sorunu: Ekosistemde yer alan; insan, hayvan , bitki ve tüm varlıkların sürdürülebilir bir yaşam sağlayamaması çevre sorunu olarak adlandırılır (Titiz, 1995).

Çevresel Farkındalık: Çevrede gerçekleşen problemlere ya da değişikliklere karşı insanın duyarlılık seviyesidir (Venkataraman, 2008; Merritt, 2008).

Bölüm II: Kavramsal Ve Kuramsal Açıklamalar

Fen Öğrenimi

Araştırma konusuna açıklık getirmek amacıyla bu bölümde fen öğrenimi ve ilgili kavramlar açıklanmıştır.

Eğitim ve öğrenme kavramları. Eğitim ile ilgili tarihsel süreç incelendiğinde, insanlığın ortaya çıkışına kadar dayansa bile bilimsel açıdan gelişiminin yeni olduğu söylenebilir. Antik Yunan medeniyetlerinde eğitim, erdem ile bir görülmüş ve sadece asillerin ilgilenebileceği bir uğraş olarak görülmüştür. Rönesans dönemine kadar devam eden bu eğilim, bilim ve sanatta yaşanan ilerlemeler sayesinde sıradan vatandaşların ilgi alanlarında yer edinebilmiştir. Bu duruma eğitime olan bakış açılarındaki yaşanan değişimler neden olarak gösterilmektedir (Güven, 2014). Toplum içerisinde yer alan bireylerin eğitim hizmetlerinden yararlanmaya başlaması ile birlikte, toplumsal bilgi ve kültür seviyesinde yükselmeler ortaya çıkmıştır. (Cömert ve Güleç, 2004).

Bireyleri belirli hedefler doğrultusunda bilgilendirmek ve yetiştirmek eğitimin en genel ifadesidir. Eğitim sürecini yaşayan bir insanın kişiliğinde de değişimler yaşanmaktadır. Yaşanan bu değişimde bireyin yaşam tarzı da oldukça etkilidir (Senemoğlu, 2012). Eğitimin ve öğretimin ne ifade ettiği sürekli karıştırılmıştır. Eğitimde ortaya çıkan en belirgin özellik, bireyin hayatı boyunca sürebilmesi ve planlı bir şekilde belirli bir yerde yürütülmemesidir. Öğretim ise belirli bir plan çerçevesinde, belirli bir yerde gerçekleştirilmesi ve neticesinin resmi bir evrak ile sonuçlanması gibi öne çıkan özelliklere sahiptir (Güven, 2014).

Öğrenmeyi konu alan yazılarında yer alan tanımlamaları incelendiğinde dikkat çeken özelliklerin var olduğu görülmektedir. Senem (2012) bu özellikleri şu şekilde sıralamaktadır;

- Davranışlarda görülebilir bir değişim yaşanması,
- Yaşanan değişimlerin süreklilik arz etmesi,
- Yaşanan değişimlerin kökeninde yaşam tecrübelerinin yer alması,
- Yaşanan bu değişimlerin, dış etkenlerden bağımsız olarak gerçekleşmesi,
- Yaşanan bu değişimlerin nedeninin sadece büyüme olmaması,

Buradan yola çıkılarak şu sonuca ulaşılabilmektedir; bireyin öğrenme sürecinden geçmesi için bazı imkanların ona sunulmasına gerek yoktur, her şart altında öğrenme faaliyeti

gerçekleşebilmektedir. Eğitim için ise belirli amaçlar doğrultusunda belirli imkanların bireye sunulması gerekmektedir.

Fen öğrenimi kavramı. Eğitim anlamında branşlar incelendiğinde, fen bilimleri eğitiminin merkezinde öğrencinin yer alması ve bireysel olarak problemlerin çözülmesi yer almaktadır (Johnston, 2005) Öğrencilere bu alanda verilen eğitimler neticesinde, keşfetme ve araştırma eğilimini edindikleri görülmektedir. Bu konuda başka bireyler ile işbirliği içinde çalışabilme ve çalışmalar esnasında risk alabilme potansiyelleri artacaktır (Johnston, 2005). Verilen fen eğitiminde gerçekçiliğin yakalanması amacı ile uygulanmak zorunda olan bazı yöntemler aşağıda belirtilmiştir;

- Sorgulamanın ve yaratıcılığın ön planda olduğu, web tabanlı grup çalışmaları ile anlamada etkinliğin arttırıldığı gerçekçi bir ortamın hazırlanması,
- Öğrenmenin etkinliğinin arttırılması adına eğlenceli ve aktif yöntemleri uygulamak, bu sayede öğrencinin ilgisinin konu üzerinde yoğunlaştırmasını sağlamak.
- Öğrenme hadisesinin gerçekleşmesinin beraberinde öğrenme hadisesinin pekiştirilmesi adına öğrencinin deneyimlerinin arttırılmasının amaçlandığı çalışmalar yapmak (Johnston, 2005).

Lederman ve Flick (2005), NRC (1996) ve National Science Education Standarts'dan yaptıkları alıntı üzerinden, fen eğitiminde sorun çözümlene ve yaratıcı olma kavramlarına dikkat çekmişlerdir. Fen öğretiminde, öğretim çalışmalarını yürütenlerin ve bu yürütülen öğretim çalışmalarına katılan bireylerin sürekli olarak etkileşim içerisinde olmaları gerekmektedir. Fen eğitimi alan öğrenciler, edindikleri bilgiler ile farklı kaynaklarda gördükleri bilgiler arasında ki ilişkileri belirlerler. Bu edinimlerini problem çözüme ve grup ile birlikte yaptıkları çalışmalarda argüman olarak kullanırlar. Fen bilimlerine hakim olabilmek adına yaptıkları pratik çalışmaları sayesinde günlük yaşamlarında da bazı konuları daha rahat analiz edebilecek ve diğer bilim dalları ile ilgilide daha rahat fikir yürüteceklerdir. Sonuç olarak; problemin kurgulanması, elde edilen verilerin analiz edilmesi ve toparlanması, elde edilen verilerin ilişkilendirilmesi ve bu verilerden bir sonuç elde edilmesi, fen eğitiminin sağlıklı bir şekilde alınması ile mümkün olacaktır. Bu sayede problemin çözümü noktasında en ideal ve etkin yol seçilmiş olacak ve karar alma mekanizması en doğru şekilde işletilecektir (Gürdal, 1992).

Yaratıcı olmanın fen eğitiminin verildiği süreçlerde öğrencelere verilebilmesi, farklı

kavramları rahatlıkla benimseyebilmelerine olanak sağlamaktadır. Karşılaştığı problem doğrultusunda yeni bakış açıları yakalayabilen bireyin, edindiği bilgileri bu yeni bakış açısıyla tekrar değerlendirebilmesi süreci yaratıcılık olarak karşımıza çıkmaktadır. Yani birey sonuca gidebilmek adına yaptığı çözümlenin şemasını yeniden çizer. Bu şekilde düşünebilen bir birey kavramsal değişimi sağlamaktadır (Kadayıfçı, 2008).

Fen öğreniminin amacı. Bireylere fen eğitiminin verilmesinde ki maksat, doğanın kanunlarını basmakalıp yöntemler ile ezberletmek değildir. Tam tersine kendi zihinsel kabiliyetlerini kullanarak belli bir bilimsel çerçeve dahilinde alanında araştırma çalışmaları yapma, ve gördüklerini sorgulayabilme yeteneğini kazandırmaktır. Edinimleri ile ilgili olarak mantıklı çıkarımlarda bulanamayan çocuklar için verilen fen eğitimi sayesinde, temel kazanımların verilebilmesine paralel olarak, yetişkinlerle ve yaşlılarıyla, yaşamında karşılaştıkları sorunlarla daha rahat ve özgün bir şekilde etkileşimde bulunabileceklerdir. Bu konuda öğrencilere, kendi zihinsel düzeylerine uygun olmak şartı ile deneyimler kazanma ve gözlemler yapabilme imkanları mutlaka sunulmalıdır. Bu sayede ilerleyen dönemlerde karşılaştıkları problemlerle ilgili bilimsel yaklaşımlar dahilinde çözümler üretebileceklerdir (Brewer, 2001; Charlesworth, 2003; Gürdal vd., 2001; Şahin, 2000; Tan ve Temiz, 2003).

Böylelikle karşılaştıkları ve çözmeleri gereken problemin sonucuna ulaşmak için ezberci yaklaşımlardan uzaklaşarak, sorgulama kabiliyetleri sayesinde daha doğru neticeler elde edeceklerdir (Çağlar, 1991). Sorgulama kabiliyeti gelişmiş, bilinen okur yazarlıktan ayrı olarak bilimsel okur yazarlığın öğretilbildiği ve kendi zihinsel gelişimlerine bağlı olarak öğrenimlerine devam edebilme hakkı tanınan çocukların ilerleyen süreçlerde kendilerini daha etkin ve rahat ifade edebildikleri (Gürdal vd., 2001), sorumluluklarına daha hakim oldukları, iyi bir vatandaş olmanın gerekliliklerini bildikleri ve psikomotor becerilerinin daha sağlıklı geliştiği gözlenmektedir (Abruscato, 1999).

Samarapungavan, Mantzicopoulos ve Patrick (2008)'e göre fen eğitimin temelinde araştırma eğiliminin olması, bilimsel çerçevede yapılan çıkarımlar ile bünyesinde fen bilgisini içeren bilimsel olguların birbiri ile ilişkilendirilmesi ve sentezlerin rahatlıkla ortaya koyulabilmesine vesile olacaktır. Üç, dört ve beş yaşlarında ki çocuklara verilen fen eğitimlerinde yüksek kalitede programların hazırlanabilmesi için, Piaget' in kuramında da yer aldığı üzere küçük yaşta ki öğrencilerin, fen bilgilerini ne şekilde ve ne kadar öğrenebilecekleri ile ilgili tespitlerin çıkış noktasını oluşturması gerekmektedir (Faust Evitt vd., 2009).

Fen eğitimini yüksek standartlar altında alabilen çocuklar, zihinlerinde canlanan fikirleri eylemler ve sözcükler aracılığı ile daha kolay ifade etmelerine olanak sağlayacaktır. Çocukların doğasında var olan meraktan faydalanarak onları deneme ve düşünme üzerine motive etmek oldukça önemlidir. Özenle hazırlanmış bir çevre ve program çocukların normalde ayırdıkları süreden daha fazlasını konuya ayırmalarını sağlamaktadır. Bu programlarda kullanılacak argümanların titizlikle hazırlanması, çocukların ortaya koyacakları denemelerde daha etkin sonuçlar almasını ve kendilerini geliştirmelerine imkan verecektir. Örneğin kullanılan tüp, huni, damlalık vb. ekipmanlar sayesinde çocuklar edindikleri bilgileri daha sağlıklı bir şekilde tekrarlayacak ve hazırladıkları raporlar neticesinde öğrenme süreci daha verimli hale gelecektir (Worth ve Grollman, 2003).

Fen bilimleri eğitiminde öğrenme kuramları. İnsan, yaşamı boyunca çevresi ile girdiği etkileşim nihayetinde elde ettiği edinimler neticesinde birçok bilginin, becerinin sahibi olur. Öğrenme hadisesinin etkin ve belirli bir plan çerçevesinde gerçekleşmesi ise eğitim olarak karşımıza çıkmaktadır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).

Kocaçınar (1969), öğretimde 5 temel öge olduğunu belirtmiştir. Bunlar; hedef, konu, metot, öğrenci ve öğretmendir. Bunun dışında öğretimin etkinliğini belirleyen etkenleri ise şu şekilde ifade etmiştir;

- Kişinin yetenekleri,
- Kişinin öğrenim aşamasındaki hal ve hareketleri,
- Kazanılan deneyim neticesinde sağlanan olgunlaşma,
- Motivasyonun hangi seviyede olduğu,
- Çevresel faktörler (kullanılan ekipman, eğitim ortamı vb)
- Eğitim veren kişilerin tutumları ve yeterliliği,

Özçelik (1992) ise bireyin davranışlarının değişmesine neden olacak tecrübeler kazanması haline öğretme adını vermiştir. Ertürk'e (1993) göre eğitim sürecinin, öğrenimin gerçekleşmesi adına sağlanan kılavuzluk olduğunu söylemiştir. Öğretimi meydana getiren faktörler, öğrencinin etkisi altında kaldığı çevresel etmenler ve öğretimde yakalanan nitelikten oluşmaktadır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010).

Bloom' un ifadeleri ile (1995) öğretimin kalitesini etkileyen faktörler; işaretler ve açıklamalar, katılım düzeyi, pekiştirmenin yapılması, geri dönüşler ve yapılan düzeltmeler olarak dört farklı başlıkta toplanmaktadır. Öğrenmeye yönelik uygulanan her programı takiben

öğrenmenin sağlanmış olması beklenmektedir.

Arık' a (1995) göre öğrenme, belli başlı hallerde tekrarlar ve takviyeler neticesinde bireyin davranışlarında kısa süreli olarak görülmeyen uzun vadeli değişimlerdir. Bacanlı' ya (2001) göre ise öğrenme, tekrarlar ya da edinilen tecrübeler neticesinde davranışlarda görülen belli başlı değişimlerin kalıcı hale gelmesidir. Özmen (2004) ise öğretimi, kişilerin çevresel etkilere bağlı olarak duygularında düşüncelerinde ve davranışlarında kalıcı olarak yaşanan değişim olarak tanımlamıştır.

Kişilerin hayata bakışları, tutumlarında ve davranışlarında yaşamış oldukları değişimler, kendisini ifade edebilme kabiliyetlerinde yaşanan ilerlemeler daha doğrusu yaşama dair elde edinilen kazanımlarının birçoğu öğretimle ilgilidir. Bu açıdan bakıldığında öğretim bireylerin eğitim süreçlerini doğrudan etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Çocukların eğitim süreçlerinin etkin ve sağlıklı geçmesi, bu faaliyetleri yürütecek bireylerin öğretim kavramına ne kadar hakim olduğu ile yakından ilişkilidir (Selçuk, 1997). Öğrenme kavramının güçlendirilmesi adına bazı bilim adamlarının ortaya koydukları kuramlar oldukça kıymetlidir. Bu isimler ve öğrenmenin gelişimine dair ortaya koydukları kuramlar aşağıda belirtilmiştir.

Piaget'in öğrenme kuramı. Piaget' in ortaya koyduğu ifadeler ışığında, fen öğretimine verilen en önemli destek gerçekçi eğitim ortamlarında, sağlıklı materyallerin kullanılarak öğrencilerin sorgulamaya ve araştırmaya yönlendirildiği eğitim programlarının oluşturulmasıdır. (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010). Ancak bu durumun gerçekleşmesinden evvel eğitim sürecinin hangi şekilde yürütüleceği planlanmalıdır. Eğitim öğretim ile ilgili planlamalar yapılırken en çok dikkat edilmesi gereken konu, bu sürece dahil edilecek öğrencinin, zihinsel düzeyinin ne seviyede olduğu ve planlanan eğitim sürecini kavrayabilecek bilişsel seviyeye gelip gelmediğidir (Özmen, 2011:38).

Bilişsel gelişimi kabaca tanımlamak gerekirse; kavrayabilme ve düşünebilme üzerinde kalıcı olarak gerçekleşen değişimlerdir (Özmen, 2011). Konu ile ilgili olarak Piaget kuramını oluştururken birçok çocuk üzerinde incelemeler ve gözlemler yapmış ve bu araştırmaların sonucunda çocukların zihin yapılarının yetişkinlere oranla daha değişik olduğu kanaatine varmıştır. Bilişsel seviyenin farklılaşmasında dört önemli faktör bulunmaktadır.

Piaget' in bahsi geçen faktörleri şunlardır; olgunlaşma hızı insandan insana farklılık gösterebileceği için bilişsel seviyesinin de sınırlarını ortaya koymaktadır. Bir diğer faktör ise bireyin yaşamı boyunca kazandığı edinimleri ve tecrübeleridir. Bir durum ile ilgili olarak daha

çok tecrübe edinmiş birey, kavramları analiz etmekte daha etkin davranışlar sergileyecektir. Bireyin sosyalleşmesi ve çevresinde ki insanlarla kültürel anlamda etkileşim içinde bulunması bilişsel seviyesini yukarı çeken bir faktör olmaktadır. İnsanın zihni doğası gereği denge halindedir. Fakat bu denge edinilen yeni bilgiler tarafından bozulabilir. Zihin tarafından bu bilgilerin yeniden dengelenebilme kapasitesi, bilişsel seviyeyi belirleyen son faktör olarak belirtilmiştir (Özmen, 2011). Piaget, fen öğreniminde etkinliğin sağlanabilmesi adına sayılanlara ek olarak öğrencilere sürprizlerin yapılması gerektiğini bu sayede motivasyonlarının arttırılarak konuya duydukları ilginin arttırılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Bruner'in öğrenme kuramı. Bruner, oluşturmuş olduğu kuram ile fen bilimi öğreniminin alakalı olduğu iki önemli katkı ortaya koymuştur. Bunlardan biri öğrenmede buluş metodunun kullanılması diğeri ise kavramların öğrenim sürecidir. Bu görüşler ABD'de 1960'lı yıllarda geliştirilmiş ve ülkemizde de uygulanan modern eğitim programlarının çıkış noktası olmuştur (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010). Bruner' e göre eğitim öğretim faaliyetlerinde canlılık son derece önemlidir. Öğrenme süreçlerine öğrenciler mutlaka aktif bir şekilde dahil edilmelidir. Ona göre öğrenmedeki en temel faktörlerden biri buluş yapmaktır. Öğrenci keşfetmeli, sorgulamalı ve deneyerek öğrenmelidir. Bu durumun ortaya çıkmasında ki en önemli neden, bilgiye deneyerek ulaşan öğrenci bundan sonra ki öğrenme süreçlerinde daha önce bilgiyi deneyerek elde etmesi sonucu oluşan motivasyonu sayesinde daha özgüvenli bir şekilde hareket edecektir. Kavram öğrenme süreci ise, öğrencinin öğrenme sürecinde etrafından gördüğü ya çeşitli kaynaklardan edindiği bilgileri belirli bir şekle sokmasını sağlamaktadır.

Kavramlar, karşı karşıya kalınan durumların ve nesnelerin, özelliklerine göre farklılaşması ve benzemesine paralel olarak, uygun olan kavram grubuna insan zihni aracılığı ile yerleştirilmesinde ve yaşanan yapılandırma sürecinde kullanılmaktadır. Bruner' in öğrenme ile ilgili yaklaşımları üç farklı grupta toplanmaktadır. Bunlardan ilki; öğretme faaliyetini yönetecek kimse, öğrencilerine problemleri sunar ve bu problemlerin sonuçlarına nasıl ulaşılacağına dair uygulanacak yolları öğrencilerine aktarır. Fakat sonuca ulaşmak bizzat öğrenci tarafından yerine getirilmesi zorunlu olan bir hadisedir. Bu metot bilişsel seviyeleri diğer çocuklara nazaran düşük olan öğrencilerin bulunduğu gruplarda uygulanabilir. İkincisi ise; öğretmen öğrencilere problemi sunar, çözüm için gerekli yolların bulunmasını ve sonucu bulmayı öğrencilerine bırakır. Son metotta ise ne problemin tespit edilmesi ne de çözüme götürecek yollar verilmez. Bu işlemleri öğrencinin tek başına çözümlenmesi gerekir. Öğretmene burada düşen görev, öğrenci tüm işlemleri tamamlayıp sonuca ulaştıktan sonra gerekli kontrolleri yapmak ve konu ile ilgili öğrenciye geri dönüş yapmaktır.

Gagne'nin öğrenme kuramı. Gagne' nin eğitimle alakalı öne sürdüğü en önemli fikir, eğitim süreci içerisinde öğrencilere aktarılmak istenilen davranışların yazılı hale getirilmesidir. Ona göre öğrencilere aktarılacak amaçlar, temel amaçlar en tepede yer almak üzere, alt amaçlar da sistematik bir biçimde sıralanmalıdır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010; Özmen, 2011). Bunun sağlanması için iki soru sorulması gerekmektedir. İlki eğitim programı dahilinde öğrencilere hangi davranışların kazandırılmak istendiği, ikincisi ise öğrencilerin bu kazanımları elde edeceği süreçte nelere ve hangi bilgilere ihtiyacının olduğuyla alakalı sorulardır. Bu soruların cevapları ışığında programlar hiyerarşik bir düzen içerisinde hazırlanmalıdır. Gagne' nin görüşlerine göre öğrenme süreçleri birbiri ile ilişki içerisinde 8 farklı kategoriden oluşmaktadır. Bu programlamada en karmaşık olan en üstte yer alan kategori içerisinde bulunmakta iken, en sade olanı en alt kategori içerisinde yer almaktadır. Bu kategorilerin ilk beşinin bünyesinde davranışsal hedefler yer almakta iken, son üç tanesinde bilişsel amaçlara yer verilmektedir. Bunlar aşağıda verilmiştir:

- 1)İşaretle Öğrenme (Signal Learning): Öğrenme hadisesinin gerçekleştiği en alttaki aşama olarak bilinmektedir. Çocuk bu süreç içerisinde ışık, renk, ses gibi kavramları öğrenmektedir.
- 2)Uyarıcı-Tepki ile Öğrenme (Stimulus-Response Learning): Karşı karşıya kalınan uyarıcılara verilen tepkilerle yaşanan öğrenme sürecidir. Bu öğrenme şekline, öğretmeni ile karşılaşan bir öğrencinin ayağa kalkması ya da ceketinin önünü kapatması örnek olarak gösterilebilir.
- 3)Zincirleme Öğrenme (Chain Learning): Bir konuya ait parçaların öğrenci tarafından birleştirilerek bütüne ulaşması şeklinde gerçekleşen öğrenme sürecidir. Öğrenci edindiği bilgileri ayrı ayrı ezberlemek yerine birleştirerek ulaştığı bütünü zihnine yerleştirmeye çalışmaktadır. Arabayı hareket haline geçirmek için gerekli işlemlerin sırasıyla öğrenildikten sonra bir bütün halinde uygulanmaya başlaması örnek olarak gösterilebilmektedir.
- 4)Sözel Karşılıkları ile Öğrenme (Verbal Association Learning): Öğrenmenin bu yönünde zihnin aktif olarak yer alıyor olması gerekmektedir. Öğrenmenin gerçekleşmesinde kavramların sözel karşılıklarını biliyor olmak oldukça önemlidir. Bunun en önemli nedeni ise öğrenme süreçleri içerisinde okuma ve dinlemenin oldukça önemli bir yere sahip olmasıdır. Aktif bir dinlemenin gerçekleştiği esnada aktarılan kavramlar üzerinde canlandırma yaparak ya da düşünerek kalıcı olması sağlanabilmektedir.

- 5) Ayırt Ederek Öğrenme (Discriminant Learning): Birey bu aşamada karşılaştığı kavramların ve objelerin farklılıklarını tespit etmeye çalışmaktadır. Birey bu aşamada karşılaştığı nesnelere ve durumlar karşısında farklarını algılayarak ayrı tepkiler vermektedir.
- 6) Kavram Öğrenme (Concept Learning): Öğrenmenin temeli olarak kabul edilmektedir. Birey bu aşamada kavramların ne anlama geldiğini kavramaya çalışmaktadır.
- 7) Kural Öğrenme (Rule Learning): Bu süreçte kavramlar arasında ki nedensellik ilişkileri ve öncelik sonralık kavramları benimsenmeye çalışılmaktadır. Ayrıca yine bu süreç içerisinde kavramlar arasında ki bağlantılar öğrenilmektedir.
- 8) Problem Çözme (Problem Solving): Hiyerarşik açıdan bakıldığında, öğrenme sürecinin en tepesinde yer almaktadır. Öğrenci karşılaştığı bir problemi daha önce edindiği ilkeler ve bilgiler ışığında çözüme kavuşturma kabiliyetine sahiptir. Problemi yapay bir şekilde kendisi de üretip çözüme kavuşturabilir, ya da bir problem üzerinde de çalışmalar yürütebilir (Özmen, 2011).

Netice itibari ile fen öğretimini gerçekleştirecek olan öğretmen, amaçları doğrultusunda hazırladığı alt başlıkları takiben, öğrenci ya da öğrenci grubunun bu kategorilerden hangisine dahil olduğunu tespit edip çalışmalarını en uygun strateji ile sürdürmelidir (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2010: 22).

Fen öğreniminde temel bilimsel işlem alanları. Fen programlarında dengenin sağlanması için, öğrenim faaliyetlerini yürütecek olan öğretmenin deneyimlerinden yola çıkılarak hazırlanan programlara ek olarak çocukların bilimsel açıdan çıkarımlarda bulunabileceği oyunlar mutlaka eklenmelidir. Bunların dışında fizik, yer ve uzay bilimi ve hayat bilimlerinin odaklandığı etkinlikler düzenlenmelidir (Brewer, 2001).

Fleverages, Trundle ve Saçkes (2009) fen eğitimi için hazırlanan programları, 12 ülkeyi dahil ettikleri bir araştırma içerisinde incelemişlerdir. Bu araştırma sonuçlarından yola çıkarak etkinlikler neticesinde mutlaka hayat bilimlerine, yer, uzay ve fizik bilimine yer verilmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Fiziksel bilimler. Eğitim süreci içerisinde yer alan küçük yaşlarda ki çocuklara verilen fizik eğitiminin kapsamında; nesnelere, eğitim sürecinde kullanılan materyaller, yaşam içerisinde yaşanan canlı ve canlı olmayan doğa olaylarının incelenmesi yer almaktadır. Bu kapsam dahilinde, hareket eden cisimler, sıvılar, ışık ve ses gibi kavramlar bulunmaktadır (Worth ve Grollman, 2003).

Fizik yaşam içerisinde yer alan maddelerin, ses, ışık ve eylemleri gibi hallerini odak noktası olarak almaktayken, kimya ise bu maddelerin ortaya çıkışı, ortaya çıkışında yer alan diğer maddeler ve bu maddelerin başka cisimlerle olan ilişkilerini incelemektedir (Bozkurt ve Olgun, 2005; Davies ve Howe, 2003; Lind, 2005; Brewer, 2001). Çocukların bu cisimleri algılayabilmesi için dokunacakları, dökebilecekleri, kırabilecekleri ve rahatlıkla inceleyebilecekleri çalışma ortamları yaratılmalıdır (Kernel, Watson ve Glaser, 1998). Kuvvet, hareket ve enerji ile ilgili yapılan deneme çalışmaları çocukların ilgisini çekerek ders içerisinde etkin olmalarını ve bu sayede kavramları rahatlıkla benimseyebilmelerini sağlayacaktır (Charlesworth vd. 2003).

Fizik bilimi içerisinde ışık ve ses birbiri ile ilişki içerisindedir. Her iki kavram da enerji çeşididir. Fakat bu iki kavram küçük çocuklarda çok farklı yorumlanabilmektedir. Bu iki kavram ilerleyen dönemlerde, ışıkların ve gölgelerin incelenmesi, çeşitli seslerin çıkarılması ve beraberinde bunların arasında ki nedensellik ilişkilerinin fark edilmeye başlanması ile küçük yaşta ki çocuklar adına merak uyandıran araştırmalar haline gelmektedir (Worth ve Grollman, 2003).

Küçük çocuklar için hazırlanan fizik eğitim programlarının, öğrencilerin kendi eylemleri ile maddelerin harekete geçebilmelerini sağladıkları, kullandıkları nesnelere uygulanan işlemler neticesinde tepkime verebilmesi ve bu tepkimelerin çocuklar tarafından gözlemlenebilir türden olması gerekmektedir (Brewer, 2001). Küçük yaşta ki öğrencilere verilen fizik eğitiminde kullanılan içerik; Amerikan ulusal fen eğitimi standartlarının nesnelere, kullanılan materyallerin özelliklerini, nesnelere hareketlerini ve konumlarını, ışık, ısı, elektrik ve manyetizmayı kapsamaktadır (Charlesworth vd. 2003).

Özellikle 3-4 yaşlarındaki çocukların fiziksel bilim tecrübeleri, okulla ilgili diğer tüm tecrübeleri gibi gündelik sınıf programlarından ve oyunlardan edindikleri ile sınırlı olmalıdır. Maddeleri sıkıştırarak ve gererek, maddelerin uzamasının ya da kısalmasının nasıl sağlandığı, oyun hamuru gibi maddelerin yapılarının cisimlerle kıyaslanarak karşılaştırılması ve farklarının

tespit edilmesi, suyun nasıl bir madde olduğunun anlaşılabilmesi için çeşitli kap, tüp vb. materyallerle incelenmesi bu konuda örnek olarak gösterilebilir (Brewer, 2001). Rüzgarın ve basıncın anlaşılabilmesi için pipetler kullanılarak deneyler yapılması, belirli hedeflerin toplanarak kullanılarak çeşitli açı ve mesafelerden devrilmeye çalışılması da verilebilecek örneklerdendir (Brewer, 2001).

Okul öncesinde uygulanan fizik bilimi eğitimleri maalesef yeterli değildir. Bu durumun en önemli sebebi fizik biliminin öğretmenler ve öğrenciler tarafından çok karmaşık olarak algılanmasıdır. Oysaki küçük yaşta ki çocuklara basit materyaller aracılığı ile fizik biliminin temel kavramları kazandırılabilir (Charlesworth vd. 2003).

Yaşam bilimi. Amerikan ulusal fen eğitimi standartları (NSES) küçük yaşlardaki çocuklara; bitki ve hayvanların biyolojik olarak yaşadıkları aşamaları ve geçirdikleri yaşam evreleri, bunun dışında bitkilerin ve hayvanların çocuğun etrafındaki insanlarla olan benzerliklerinin aktarılması gerektiğini vurgulamaktadır (Charlesworth vd. 2003).

Yaşam bilimi içerisinde, bitkilerin farklılaşan özellikleri kadar, renk, şekil ve dokularının detayları da bulunmaktadır. Küçük yaşlardaki çocuklara, bitkileri ve hayvanları gözlemleyebilme imkanı sunulduca, gözlemedikleri bitkiler ve hayvanlar hakkında çocukların kendilerini daha rahat ifade ettikleri görülmüştür (Worth ve Grollman, 2003).

Piaget (2005: 171) Küçük yaşlardaki birçok çocuğun yaşamı bazı nesnelere eylemleri ile ilişkilendirdiğini belirtmektedir. Süreç içerisinde çocukların yaşam özelliklerinden çıkarımları; gıda gereksinimlerini karşılama, oksijen teneffüs etme ve üremeyi de kapsayan bir noktaya ulaşacaktır. Ancak çocukların bu birikime sahip olabilmeleri için canlılar ve yaşam fonksiyonları ile ilgili daha çok tecrübe edinmeleri gerektiği bildirilmiştir (Charlesworth, Lind ve Fleege, 2003).

Çocukların yaşam bilimlerini kavrayabilmeleri adına yapılan etkinlikler neticesinde insan, bitki, hayvan, böcek, su, toprak, güneş vb. kavramları algılayabilmekte ve bunlar arasında ilişki kurabilmeyi başardığı görülmüştür. Çevrelerinde yaşanan birçok olayı keşfetmeleri dünyayı da daha rahat keşfetmelerine olanak sağlayacaktır (Eliason ve Jenkins, 2011).

Vygotsky' nin ve Piaget' in ortaya koydukları yapısalcı anlayıştan yola çıkarak öğrencilerin, öğrenimlerinde buluş yapmalarına imkan sağlayan programların olduğu sınıfın

içerisindeki öğretmenler çocukların doğanın özelliklerini kavrayabilmelerini sağlamak için önemli bir role sahiptirler. Öğretmenlerin çocuklara yönelttikleri soruların yanıtlanabilmesi için çocuklara yeterli bir zamanın ve gerekli materyallerin sunulması gerekmektedir. Öğretmenler çocukların doğayı etkin bir şekilde gözlemleyebilmesi ve canlılara saygı duyması adına doğru bir rol model olmalı ve aradıkları yanıtları bulabilmeleri için birer kaynak olarak hizmet etmelidirler. Bunların dışında çocuklar sıklıkla sınıf dışında doğa ile buluşturulmalı ve bu konuda duyarlılıklarının geliştirilmesi sağlanmalıdır (Charlesworth, vd. 2003).

Küçük yaşlarda ki çocuklara verilen fen eğitimi için hazırlanan programlarda oyunlara sıklıkla yer verilmelidir. Bu yaşlarda ki çocukların gözlemleyebilmeleri için tavşanlardan, solucanlardan elle tutulabilir küçük hayvanlar oldukları için mutlaka yararlanılmalıdır. Balıkların, kuşların, böceklerin, sürüngenlerin incelenmesi çocukların konuya ilgi duymalarını sağlayacaktır. Bunların dışında hayvanların kendi uğraşlarıyla meydana getirdikleri kuş yuvalarını, arı kovanlarını, örümcek ağlarını inceleyebilmek de çocuklar adına bir hayli ilginç ve heyecan verici olacaktır. Bunların dışında ağaçların kabukları, çiçeklerin yapıları incelenerek bitkilerle ilgili çalışmalarda mutlaka yapılmalıdır. Hatta bazı bitkilerin çocuklar tarafından yetiştirilmesi istenerek meyve verme süreçleri takip edilebilir (Brewer, 2001).

Çocuklara verilen fen eğitiminde 5-6 yaş gruplarında da deneyimler genellikle oyunlara dayandırılmaya devam etmelidir. Öğretim programlarından sorumlu öğretmenler, çocukların deneyimlerini rapor etmelerini ve hazırladıkları grafiklere kaydetmelerini sağlayıp konuda onları heveslendirmelidir. Bahsi geçen deneyim konusuyla alakalı daha önceden hazırlanmış birçok basılı materyal kullanılması, çocukların bu materyaller sonucu deneyimlerini kaydetmeleri bilim konusunda ki ilgilerinin artmasını sağlayabilir. Daha önceden planlanmış deneyler, tecrübe kazanmaları açısından çocukların yapısına daha uygundur (Brewer, 2001).

Beş altı yaş grubunda ki çocuklarda sınıflandırma yapma alışkanlıklarının geliştirilebilmesi için tohumlar, deniz kabukları vb ürünler kullanılarak koleksiyon yapmaları sağlanabilir. Balık, solucan, kaplumbağa gibi birçok küçük hayvan yıl içerisinde uygulanan programlar dahilinde sınıfa getirilerek çocukların ilgisinin derse çekilmesi sağlanabilir. Bu hayvanların yıl içerisinde hareketleri ve yaşam süreçleri incelenerek çocukların bu hayvanlar hakkında okuma-yazma deneyimlerinin geliştirilmesi sağlanabilir. İmkanlar dahilinde sınıfa dair bir bahçenin oluşturulması ya da imkan yoksa eğer sınıf içerisinde çeşitli kaplarda ya da havuzlarda bitki yetiştirilme ve gelişim süreçlerinin takip edilmesi çocukların eğitim süreçlerinde oldukça etkili yöntemler olarak kabul edilmektedir. Okulda yetiştirilen bir tavuk

ya da edinilen bir kuluçka makinesi aracılığı ile bu hayvanların üreme ve çoğalma süreçleri izlenebilmektedir (Brewer, 2001).

Yer ve uzay bilimi. Astronomi, jeoloji ve meteoroloji yer ve uzay bilimini meydana getirmektedir. Dünya, kayalar ve yer kabuğunu inceleme alanı olarak jeoloji bilimi ele alırken, hava ve atmosferde yaşanan olaylar meteoroloji bilimi içerisinde, güneş, ay gezegenler ve yıldızlar ise astronomi bilimi içerisinde incelenmektedir (Brewer, 2001; Eliason ve Jenkis, 2011; Martin vd., 2008). Fen bilimlerinde en karmaşık düzen yer ve uzay biliminde karşımıza çıkmaktadır. Bu alanda yaşanan gelişmeleri yorumlayabilmek için; yer yapısından tarihine, iklim bilgisinden güneş sistemine kadar birçok kavrama hakim olmak gerekmektedir. Üstelik bu alanda yapılan çalışmaların sonuçlarını öğrenebilmek için uzun süreli gözlemler yapmak gerekmektedir (Worth ve Grollman, 2003).

Uzay ve dünyayla ilgili bilgi edinmek için küçük çocuklar öncelikle bilgiyi araştırma, betimleme ve kaydetme işlemlerini yapmaktadırlar. Yaptıkları bu araştırmalar sonucunda suyun, toprağın, taşların ve minerallerin özellikleriyle ilgili fikir elde etmektedirler. Yer ve uzay bilimine dair programlar bünyesinde; yeryüzünde yer alan materyalleri, toprağın, taşın, suyun, fosil yakıtların, atmosferde yer alan gazların neler olduğu ve bunların hangi özelliklere sahip olduğu, yeryüzünde yer alan şekilleri, güneş, ay, yıldızlar, gezegenler gibi gökyüzü cisimleri bunların yaşadıkları değişimler yer almaktadır (Charlesworth vd. 2003). Bu program bünyesindeki konular ile alakalı araştırma, betimleme ve kaydetme işlemleri yapmış olmaları öğrenciler için çok büyük fayda sağlayacaktır.

Diğer bilim dallarında da olduğu gibi üç-dört yaşında ki çocuklara verilen bu eğitimlerde kullanılan oyunlarla birlikte yer ve uzay bilimine dair temel kavramlar çocuklara aktarılmaktadır. Su, kum gibi maddelerle oyunlar oynarken ve hava olayları sonucunda meydana gelen kar ve yağmur gibi durumları incelerken zihinlerinde canlanan kavramları kuvvetlendirmektedirler. Bu süreç beş-altı yaş gruplarında ise taşları ve cisimleri yoğunluklarına, şekillerine ve sertliklerine göre sınıflandırma çalışmalarını içermektedir (Brewer, 2001). Ayrıca edindikleri deneyimler çevrelerinde karşılaştıkları çim, asfalt, beton ve taş gibi yeryüzü kaplamaları gösterilerek kuvvetlendirilebilmektedir. Yine bu öğretim süreci dahilinde, yıl içerisinde gerçekleşen hava olaylarını ve iklim özelliklerini kayıt altına almak, bu konuda ölçümler yapmak, iklimlerin ve hava durumunun yaşanılan yer ve çevreye oranla değişimlerini gözlemlemek, gözlemlenen hava durumları ile bitki ve hayvanlar arasında ki ilişkileri not almak, kullanılan çeşitli materyaller aracılığı ile rüzgarın ve basıncın etkilerini

araştırmak son derece etkili olacaktır (Brewer, 2001).

Fen kavramlarının öğrenilmesinde fen materyallerinin rolü. Kavramların en etkili şekilde öğrencilere aktarılması için hazır materyallerin kullanılmasının yanında doğal materyallerden de faydalanmak oldukça önemlidir. Bu durum çocuğun gerçek yaşamı daha rahat kavrayabilmesine olanak sağlamaktadır. Hazırlanan materyaller çocuklar tarafından rahatlıkla kullanılmalı ve çocukların deneyler ve gözlemler yapabilmelerine olanak sağlamalıdır. Hazırlanan materyal birden çok işlevi olacak şekilde hazırlanmalıdır. Kullanımının kolay olmasına, çocukların zihinsel seviyelerine uygun olması ve kolay temizlenebilir ve yeniden kullanılabilir olmasına dikkat edilmelidir (Aktaş Arnas, Aslan ve Bilaloğlu, 2007; Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2007).

Kullanılan materyallerin değerinin yüksek olması çocukların zarar verebileceği endişesini doğurabileceği için kaçınılması gereken bir durumdur (Şahin, 2005). Materyallerin belirli periyotlarda değişimlerinin yapılması gerekmektedir (Aktaş Arnas, Aslan ve Günay Bilaloğlu, 2007). Doğadan toplanabilen deniz altı cisimleri, denizlerde yaşayan bazı canlıların iskeletleri, çeşitli balık, kuş vb. evcil hayvanlar, hayvanlara ait yumurtalar, farklı hayvanların görselleri, dünyanın çeşitli yerlerine ait bilgilerin yer aldığı kartlar, dünyanın farklı bölgelerinde yaşayan insanlara ait resimler vb. materyaller, çocukların oyun içerikli programlarda faydalanabileceği kaynaklardır (Alisinanoğlu vd. 2007).

Fen bilimlerinde uygulanan çalışmalarda kullanılan materyallerin birçok işlevi olmalı ve bu materyaller yenilenebilir olmalıdır. Farklı deneyimler arayışında olan çocukların rahatlıkla kullanabileceği ve kavrayabileceği materyaller seçilmeye çalışılmalıdır (Kostelnik, Soderman ve Whiren, 2004; Worth ve Grollman, 2003).

Friedman (2005) çocukların çalışma ortamında ışıklı masaların yer almasının ışık ve gölgeleri inceleyebilmeleri açısından oldukça önemli olduğunu ifade etmiştir. Bu sayede gölgelerden ve ışıklardan faydalanarak şeffaf kağıtlar üzerine çizim yapabilmekte ve ışığın renkler üzerinde ki etkisini görebilmektedirler. Çocuklar bu sayede ışık ve renkler ile ilgili olarak birçok bakış açısını kavrayabilmektedir (Ölçer, 2010).

Fen etkinliklerinde kullanılan yöntem ve teknikler. Fen eğitimi için hazırlanan programlarda genellikle, gözlemler, deneyler, kavramlar ile ilgili oluşturulan grafikler, tartışmalar ve sonucunda bilgi alışverişleri, proje hazırlama, drama ve çoklu öğrenim metotlarından faydalanılmaktadır. Olaylara tek bir yönden yaklaşan okulöncesinde eğitim

gören çocuklar tümdengelim ve tümevarım gibi yaklaşımlardan faydalanamamakta, kendi zihinsel seviyesi ışığında olaylarla ilgili fikir yürütebilmektedir. Kavram haritası oluşturma ve bünyesinde benzetmeleri içeren analogi gibi yöntemler küçük yaşlarda ki çocukların zihinsel ve kavramsal gelişimlerine katkı sağlayacak şekilde uyarlanmalıdır. Bu süreçlerden biri olan analogi, bilinmeyen bir olayla, bilinen bir olay benzetilerek çıkarımda bulunma yöntemi olarak ifade edilebilmektedir (imen, 2001; Küçükturan, 2003; şahin, 2000).

Bu kavram, belli başlı ilkeler ve formüller kullanılarak bir yol haritası çıkarma işlemidir. Görülebilen bir nesnenin başka bir nesneye benzetilmesi gibi sade analogiler kullanılabileceği gibi hikaye haline getirilmiş ve görsellerle oyun haline getirilmiş analogilerde kullanılabilmektedir. Küçük yaştaki çocukların olaylara tek bir yönden yaklaşabilmeleri göz önünde bulundurularak kullanılan benzetmeler çok dikkatli hazırlanmalıdır.

Çocuklar arasında işbirliği ortamı hazırlanarak ufak bir grup şeklinde problem çözme çalışmaları uygulamak, bir görevin birlikte yerine getirildiği ve ortak hedefler doğrultusunda birlikte hareket edilen bir çalışma işbirlikli öğrenme yöntemidir. Bu yöntem çocukların karşılıklı olarak etkileşimde bulunabilmelerine, kendi bilişsel seviyelerini ortaya koyabilmelerine, bağımsız olarak hareket edebilmelerine imkan tanımaktadır. Sağlanan bu etkileşim neticesinde arkadaşlık bağları güçlenecek ve buna paralel olarak öğrenme istekleri artacaktır (Yıldız, 1998).

Fen eğitimlerinin uygulandığı çalışmalarda, grup halinde hareket ederek öğrencilere deney aşamalarında kullanacakları ekipmanları birlikte kullanmayı, sonuca varabilmek adına sağlıklı tartışma ortamının yaratılmasının öğretilmesi laboratuvar ortamında başarının gelmesine vesile olacaktır (Woodfield ve Kennie, 2008; Yapıcı, Hevedanlı ve Oral, 2009).

Kavram haritası oluşturmak, geniş kapsamlı bir konunun alt başlıklarının birbiri ile olan bağlantılarını birden fazla boyutta bir şablon haline getirmek olarak ifade edilebilir. Aynı zamanda bu haritalar bir kategori dahilinde bir kavramın diğer kavramlarla hangi somut ilişkiler içerisinde olduğunun anlaşılır bir hale gelmesi açısından oldukça önemlidir (Martin, vd., 2008).

Bireyin elde ettiği bilgileri ne şekilde kodladığı noktasından yola çıkarak bu kavramda bilişsel psikolojinin önemli bir yere sahip olduğunu söylemek mümkündür. Birey zihinsel altyapısı neticesinde elde ettiği bilgileri sınıflandırma ve organize etme faaliyetlerinden geçirdikten sonra, zihninde yaptığı canlandırmalar sonucunda kavramları sembolleştirmektedir. Netice itibari ile kavram haritaları oluşturmak, bilgilerin insan zihninde somut ve kalıcı hale

gelmesini sağlamaktadır. Çocuklara bu becerinin kazandırılması halinde çocukların edindiği bilgileri ilişkilendirmesi ve bu bilgilerin kalıcı hale gelmesini kolaylaştıracaktır (Hoeft vd., 2003).

Okul öncesi eğitim süreçlerinde kavram haritalarının doğrudan kullanılması çok sağlıklı sonuçlar vermeyebilir. Bunun en önemli nedeni bu haritaların soyut ve genel bir özelliğe sahip olmasıdır. Bu süreç içerisindeki çocuklara bu kavram hiyerarşik ve karmaşık olmayan tek boyutlu bir şekilde benimsetilmeye çalışılmalıdır.

Bilimsel bir olgunun ispatlanması için yapılan denemeler, bilimsel deney kavramı olarak adlandırılmaktadır (Şahin, 2000). Uygulanan deneyler neticesinde çocuklar doğada yaşanan olayları gözleme imkanına sahip olacaktır. Çocuklara soyut olarak aktarılan bilgilerin zihinlerinde somutlaştırılması neticesinde bilişsel seviyelerinde de artışlar yaşanacaktır. Bu çalışmalar çocukların fen bilimlerine olan ilgilerinin artmalarına vesile olacaktır (Alisinanoğlu vd., 2007). Bu deneylere örnek verecek olursak; suyun farklı yöntemlerle kullanılması neticesinde, kaldırma kuvveti, akışkanlığı, farklı kaplar arasında aktarma yapılarak döküldüğü kabın şeklini alması, suyun dondurulması, buharlaştırılması gibi deneyler öğrencilerin zihinlerinde bulunan soyut kavramları somut hale getirerek dersi daha anlaşılabilir kılacaktır. Bunun sonucunda derse olan ilgi artış gösterecektir. Buna benzer deneyleri arttıracak olursak kum, un, tuz ve boya gibi malzemeler kullanılarak bunların su ya da başka sıvılarla karıştırılması neticesinde ne gibi değişimler geçirebilecekleri gözlemlenebilir. Fiziksel bazı olayların öğrencilere aktarılması adına; tekerlek, kaldırma, makara vb sistemler kullanılarak farklı eylemler ve sonuçlar izlenebilir. Küçük yaşlardaki çocukların fen eğitimlerine olumlu yaklaşımlar sergilemeleri ve bu çalışmalarda daha etkin performans sergilemeleri adına dokunma, tatma, koklama, görme gibi duyu organlarını kullanarak uygulayabileceği bazı deneyler; havanın ve işlevlerinin görülebilmesi adına, basınç özelliğinin, depolanabilirliğinin, ortaya çıkardığı akımın görülebilmesi için uygulanan bazı deneyler; cisimlerin renk, şekil, sertlik vb. özelliklerinin incelenebileceği deneyler; ışık ve gölgelerin kullanılması ile yapılan bazı deneyler yapılabilmektedir (Kaptan, 1998).

Küçük yaşlarda ki öğrencilerin uygulanan deneyler üzerinde yaptıkları gözlemlerin seviyesi bilişsel seviyelerine göre üç farklı boyutta ortaya çıkmaktadır. İşlemlerin somut olarak gerçekleştiği basamakta çocuklar gözlemlerine de somut varlıklar üzerinden başlar. Soyut döneme geçildiğinde ise öğrenci soyut kavramlar arasında kendi zihninde neden-sonuç ilişkileri kurmaya başlar. Bir sıralama yapmak gerekirse; ilk olarak somut varlıklar gözlemlenir daha

sonra bu varlıkların içerisinde yer alan olaylar incelenir son olarak ise çıkarımlarda bulunularak neden sonuç ilişkileri ortaya çıkartılır. Bu sayede çocuklar yapılan gözlemlerde faal olarak yer aldığından aktarılan kavramlar daha kalıcı hale gelir (Şimşek ve Çınar, 2008).

Çocukların yaptıkları gözlemlere direk müdahalede bulunmak yerine yöneltici sorular karşılına çıkmak daha sağlıklı sonuçlar verecektir. 18. Yy düşünürlerinden olan Pestalozzi, okul öncesi çocuklar için yapılan gözleme dayalı çalışmalarda; basit olandan karmaşık olana, somut kavramlardan soyut kavramlara, bilinen olgulardan bilinmeyenlere, yakın olandan uzak olana gibi ilkelerin benimsenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Gözlem içerisinde ilk olarak bir duyu organının kullanılması devamında diğer duyu organlarının dahil edilmesini kolaylaştıracaktır. Uygulanan bu programlarda tek bir çocuğun ya da ufak grupların tercih edilmesi etkinliğin sağlanmasına vesile olacaktır.

Küçük yaşlarda ki çocuklara verilen eğitimlerde oyunların ya da drama yönteminin kullanılması son derece önemlidir. Uygulanan programlarda bu metotlar sayesinde çocuklar yaratıcılıklarını daha rahat sergilemekte, alternatif düşünme yolları keşfedebilmekte, gözlem kabiliyetlerini geliştirebilmektedir. Hazırlanan oyunlar dahilinde çocukların, sosyal, fiziksel ve duygusal yönlerinin gelişimi kadar, bilgiye ulaşabilme, bilgiyi kavrayabilme, edindiği bilgileri kullanarak çıkarımlarda bulunabilme ve problemlerin sonuçlarına ulaşabilme potansiyelleri de artacaktır. Bu açıdan bakıldığında oyun ve drama çocukların bilimsel kavramlarla ilgili deneyimler elde etmelerinde çok önemli birer araç olarak karşımıza çıkmaktadır (Ömeroğlu vd., 2003).

Önceden yazılmış bir metin olmadan, öğrencilerin yaratıcılıklarının ön plana çıktığı, kendilerine ait fikirleri, deneyimleri ve bilgileri çerçevesinde ortaya koydukları, bir önderin yönlendirdiği, eylemlerin ortaya koyulduğu, sonuçların özgürce tartışılabildiği grup oyunları olarak karşımıza çıkan drama, çocukların öğrenme potansiyellerine önemli katkılarda bulunan bir araçtır (Önder, 2010).

Drama metodu ile çocukların zihinlerinde canlandırmaya çalıştıkları soyut ifadeler somutlaştırılmaya çalışılmaktadır (Tuğrul, 2003). Çocuklarının özgüvenlerinin yükselmesi noktasında da drama önemli bir metottur. Çalışmalarında daha yaratıcı olmalarını ve hayal güçlerinin gelişimini sağlar (Nickerson, 2009). Bu sayede çevreleri ile kurdukları iletişim kuvvetlenir ve kendilerini daha rahat keşfedebilme fırsatını yakalarlar. Okul öncesi fen eğitiminde dramının kullanılması sayesinde, çocukların sorunların çözümüne ulaşabilme

potansiyelleri artacak, edindikleri bilgiler hafızalarında daha kalıcı bir yer edinecek, problemlerin çözümünde başarısız olmaları halinde üzüntü ve strese kapılmak yerine konunun çözülmesi adına alternatif yollar geliştirebilecek ve ortaya koydukları çözümlerinde daha yaratıcı olabileceklerdir. Drama metodunun kullanıldığı öğrenciler aynı zamanda eleştirel bir bakış açısı elde etmeleri ve elde ettikleri bilgilerden yola çıkarak yaşamları üzerinde genellemeler ve çıkarımlar yapabilmeyi başaracaklardır (Ömeroğlu vd., 2003).

Yaratılan tartışma ortamları neticesinde çocuklar etrafındaki insanların kendisinden farklı düşüncelere sahip olabileceğini görme fırsatı yakalayacaktır. Fikirlerini toplum içerisinde rahatlıkla ifade edebilme imkanını yakalayan çocuklarda toplumun bir parçası oldukları hissi kuvvetlenmektedir. Bu yönüyle küçük yaşlardaki çocukların sosyal yönlerinin güçlenmesi açısından önemli bir durumdur (Alisinanoğlu, Özbey ve Kahveci, 2007).

Bilgiyi karşılıklı bir şekilde paylaşarak yaratılan sağlıklı tartışma ortamı, hayvanların beslenmesi, bitkilerin yetiştirilmesi, deney ve gözlem yapma, koleksiyonlar hazırlama, hazırlanan projeler, sanatın birçok dalı, oyunlar ve drama gibi birçok alanda kullanılabilir. Ders içerisinde öğretmenler öğrencilere yönelttikleri sorular ile onları yaratıcı düşünmeye teşvik etmeli, öğrencilerin konu ile ilgili olarak sınıf içerisinde fikirlerini sunmaya ve bu fikirler ışığında tartışmalarına ortam sağlanmalıdır. Bu süreç çocukların düşünme, analizlerde bulunma, hafızalarını tazeleme ve karar alma gibi süreçlerini desteklemektedir (İşman ve Eskicumalı, 2000). Bu programların sayıca az gruplarda uygulanması verimliliği arttırmaktadır.

Duygu ve düşüncelerini ifade etmek için yeterli sözcük dağarcığına sahip olmayan okul öncesi eğitim faaliyetlerinde yer alan çocuklar için renklerden, çizgilerden ve şekillerden faydalanarak çizim yapmaları sağlanmalıdır. Bu sayede çocuk dış alemde kendisini soyutlayarak duygularına kağıda dökülebilmektedir. Bu yöntem sayesinde ebeveynler çocukların kavramlarla ilgili ne kadar bilgi sahibi olduğunu görebilmektedir. Ayrıca bu yöntem sayesinde çocuklar daha detaylı düşünebilmeyi öğrenebilmektedir. Bu yönde yapılan sanat çalışmaları küçük yaşta çocukların öğrenmelerini, problem çözmelerini, sınıflandırma yapabilmelerini, kavramları sıralayabilmelerini kolaylaştırarak, fen ve matematik alanında daha etkili eğitim almalarını sağlamaktadır (Alisinanoğlu vd., 2007).

Çocukların doğada ve çevrelerinde gördüklerini kağıda dökmesi soyut kavramların zihinlerinde somut bir hale gelmesini sağlamaktadır. Bu noktada öğretmenlere düşen görev ise

ortaya çıkan resimler üzerinde öğrencilerin fikir yürütmesini ve tartışmasını sağlamaktır (Alisinanoğlu vd., 2007).

Öğretim faaliyetlerinde proje tabanlı çalışmaların uygulanması, çocukların becerilerini arttırmak adına uygulanan bir yöntem olarak kabul edilmektedir (Katz ve Chard, 1989; Barrows, 1996). Öğrencilerin merkez alındığı bu yöntem içerisinde öğrenciler, belirli amaçlar doğrultusunda bireysel olarak ya da grup halinde öğrenim süreçlerini kendileri planlamakta, bu planlar çerçevesinde araştırmalar yaparak bilgiye kendileri erişmekte ve edindikleri bilgileri deneyimleri ile pekiştirmektedir. Bu yaklaşım çözüm sürecinin doğal yollardan öğrenciler tarafından tasarlandığı bir yöntem olarak ifade edilebilmektedir (Korkmaz ve Kaptan, 2001). Bu yöntem sayesinde çocuklar çözüm amacıyla bilgiye ulaşabilme stratejilerini keşfedebilmekte, eleştirel yaklaşımlar ortaya koyabilmekte ve bilimsel süreçleri daha rahat yönetme yeteneğine sahip olabilmektedir. Aynı zamanda bu yöntem çocukların zaman yönetimi konusunda kendini geliştirebilmelerine ve kendilerine olan güvenin artmasına vesile olmaktadır. Sorumlulukların bilincinde olmalarını sağlaması açısından da bu yöntem oldukça önemlidir (Çepni, 2005).

Tüm bunlara ilave olarak bu çalışmaların çocukların topluluk önünde konuşma yapmalarını kolaylaştırdığı ve etkili araştırmalar yapabilecek bilişsel seviyeye ulaştıklarını göstermektedir (Aşan ve Haliloğlu, 2005; Demirhan ve Demirel, 2003). Çalışmalar ilk olarak yaratılan tartışma ortamı neticesinde konunun belirlenmesi ve izlenecek yol haritasının tespit edilmesi ile başlamaktadır. Akabinde ortaya çıkan projeler bireysel olarak ya da grup halinde çizimler, çok boyutlu görsel ve drama gibi metotların kullanıldığı sunumlar ile gerçekleştirilmektedir.

Öğrenme sürecinde birden çok metodun kullanılması metotların farklı bileşenlerinden yararlanılarak gerçekleştirilmektedir. Aktarılmaya çalışılan bir fen kavramında uygulanacak programlar bünyesinde birden çok yöntemi barındırabilmektedir. Örneğin canlı bir organizma ile ilgili olarak bilgi alışverişi amacıyla yaratılan tartışma ortamını takiben tartışma sonucunda edinilen bilgilerin bir kağıda resim yoluyla aktarılması istenilebilmektedir.

Motivasyon

Araştırmanın bu bölümünde motivasyon kavramı ve ilgili konuların neler olduğu ve fen öğrenimi açısından ilişkileri açıklanmıştır.

Motivasyon kavramı. Bir amaca yönelik olan bir davranışın başlamasını, yönünü, şiddetini ve kararlılığını açıklamada kullanılan olgu motivasyon olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifadeyle motivasyon, kişilere karşı ne şekilde davranıldığı ile kişilerin yapmış oldukları iş hususunda neler hissettikleriyle ilgili bir durumdur (Brophy, 2004).

Motivasyon, duyuşsal bir özelliğe sahip olup motivasyonun 4 temel özelliği bulunmaktadır. Bunlar;

I. Motivasyon kişilerin bilişsel değerlendirmelerinin neticesi olarak meydana gelmektedir.

II. Motivasyon birtakım şartlara bağlıdır.

III. Motivasyon değişken bir yapıya sahip olup, kararsızdır. Yani kişilerin beklentilerine, amaçlarına değerlerine, ödülleri ve özel bir alandaki yeterliliklerine bağlı olarak motivasyon değişebilmektedir.

IV. Bilişsel yorumları kişiler meydana getirmekte ve değiştirmektedir (Akt: Uzun ve Keleş, 2010).

Motivasyon, insanı harekete geçirici etkinin kaynağına göre içsel ve dışsal motivasyon şeklinde iki temel kategoriye ayrılmaktadır. Mohamadi (2006) tarafından açıklandığı şekliyle, belirli bir etkinlikte dışsal motivasyonda kişi kendisine bağımsız bir amaç belirleyip etkilenmekte, içsel motivasyonda ise kişi kendisi için gerekli cesaretlenmeyle birlikte teşviki amacın gerçekleştirilmesi için sağlamaktadır (Akt: Amrai, Motlagh, Zalani ve Parhon, 2011). Bu faktörlerden hangisinin amacı gerçekleştirilmede daha etkili olduğu sürekli bir tartışma konusu olmakla beraber, kimi bireyler içsel, kimileri ise daha çok dışsal etkenlere bağlı olarak motive edilmektedirler (Özdaşlı ve Akman, 2012).

Motivasyon günlük yaşam ve iş yaşamı haricinde sınıf ortamında da oldukça önemli olmaktadır. Öğrencilerin şahsi tecrübelerini, özellikle de sınıf aktivitelerine iştirak etmelerinde ve bu aktiviteleri yapmadaki isteklilikleri sınıf ortamındaki motivasyon şeklinde nitelendirilmektedir (Akt: Cheng ve Yeh, 2009). Öğrencilerin belli bir süre zarfındaki duygusal ve psikolojik nitelikteki durumlarını yansıması açısından dinamik bir iç yapı olan motivasyon önem arz etmektedir. Bundan dolayıdır ki motivasyon, öğrenme açısından mutlaka dikkat edilmesi gereken bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır (Ryan ve Deci, 2000). Motivasyon, kişiye amacına ulaşmada moral ve enerji verir ve onu davranışı yapması için daha istekli bir vaziyete getirir. Bu yüzden motivasyon öğrenme sürecinde her daim ön plandadır. Buna ek olarak motivasyon, okuldaki öğrenciler açısından onların davranışlarının kararlılığını, şiddetini

göstermekte ve eğitimin arzu edilen amaca ulaşma hızını belirlemektedir (Akbaba, 2006).

Düşük motivasyona sahip öğrenciler, yüksek motivasyona sahip öğrencilere nispeten sınıf içi etkinlik ile görevlerde daha az çaba ve kararlılık göstermektedirler (Wolters ve Rosenthal, 2000). Motive olmuş öğrencinin belirgin davranışları şu şekildedir:

- Okula karşı olumlu düşüncelere sahip olma ve okulun onun ihtiyaçlarına cevap verdiğini düşünmesi.
- Zorluk derecesi yüksek görevlerde azimli olma ve minimum yönetim sorunlarına sebep olması.
- Bilgiyi en ince ayrıntısına kadar işlemesi.
- Hevesli oluşun öğretmen açısından iş doyum hissiyatını tamamlaması.
- Sınıf işleyişine pozitif anlamda fayda sağlaması (Yüksel, 2004).

Öğretmenler, sınıf ortamındaki öğrencilerin bu davranışları sergilemesinde önemli görevlere sahiptir. Öğretmenler, sınıf ortamında öğrencilerin motivasyonlarını artırıcı yönde etkinliklerde bulunmalıdır. Aksi takdirde öğrenciler, öğrenme ihtiyacı hissetmeyecekler, konuların kendileri için öneminin farkına varamayacaklar ve kalıcı nitelikteki öğrenmeler gerçekleşmeyecektir.

Öğrenmede motivasyon. Öğrenme ve öğretme süreci incelendiği zaman farklı nitelik ve özelliklere sahip öğrencileri motive eden faktörlerin çeşitlilik arz ettiği ve buna göre de motivasyon sağlama yollarının da çeşitlilik göstereceği görülmektedir. Öğrenci motivasyonunu etkileyen birçok öğe mevcuttur. Bu öğeler arasında öğrencileri hangisinin etkileyeceğini saptamak oldukça zor görülmektedir. Öğrencilerin motivasyonunu etkileyen diğer faktör ise; öğrenme yaklaşımlarında kullanılan öğretim etkinliklerinin merak uyandırması, öğrencilerin hareketlenmesini sağlayan, öğrencilerin kendilerini yeterli gördüğü, kendi değerlerini ortaya koyabilecekleri durumların yaşanabileceği ortamların olmasıdır(Ünsal, 2012).

Bilgiyi tekrar etme, yeni bilgi ile daha önce bilinen bir bilgi arasında bağlantı kurma ve soru sorma vs. öğrenmek için motive olan öğrencilerin yaptığı aktivitelerin başında gelmektedir. Bunlara ilave olarak, motive olmuş öğrencilerin diğer aktiviteleri, bilgiyi en ince ayrıntısıyla birlikte ele alma, zorluklara karşı boyun eğmektense onları aşmak için uğraşma, zor görevleri tercih etme, kendilerine söylenmeden kendilerini görevlendirmek, ilgi duydukları alanlarda kitaplar okuma, problem ve bulmaca çözme gibi aktivitelerdir. Ayrıca onlar, okula karşı olumlu düşünceler taşımakta, sınıf işleyişine pozitif anlamda fayda sağlamakta ve bunlar

da öğretmen açısından önemli bir iş doyum kaynağı olmaktadır. Tüm bunlar; motivasyonun öğrenmeyi sağlayan faaliyetleri gösterme ihtimalini arttırdığını gözler önüne sermektedir (Yüksel, 2004).

İçsel motivasyon. Kişinin bir eylemi hayata geçirmek için onu sevmesi ona karşı içinde ilgi duyması, içsel motivasyon olarak adlandırılmaktadır. İçsel motivasyonla birey, tamamen kendi isteği ile harekete geçmektedir. İçsel motivasyona sahip olan kişi, öğrenme ile çalışmaya harcanan zamanın karşılığının alınacağını düşünmekte ve bu yüzden de çalışmaktadır (Akbaba, 2006). İçsel motivasyon, öğrencileri daha fazla çaba sarf etmeye ve bilgiyi daha kökten kullanmalarına yönelik stratejiler geliştirmeye itmektedir. İçsel motivasyon bulunan öğrencilerde, bu sebepten dolayı merakın giderilmesi, yeni şeyler keşfetmenin heyecanı ve başarıya duygusu görülmektedir. Ayrıca içsel motivasyona sahip öğrenciler, ödevlerini önemsediklerinden, merak ettiklerinden ve haz aldıklarından dolayı yapmaktadırlar. Bu nitelikteki öğrenciler, sorunlarına her daim bir çözüm yolu bulmakta ve böylece bir bilgi birikimine sahip olmaktadır. Sahip oldukları bu bilgi birikimleri onların günlük yaşamındaki tecrübelerine katkı sağlamaktadır (Yorgancı, 2011).

İçsel motivasyonu ilgilendiren aktiviteler, etkinliğin kendisi dışında herhangi bir ödül öngörmemektedir. Yani içsel motivasyonda kişiler herhangi bir ödül beklentisi içinde olmadan bunu sadece kendi istedikleri için yapmaktadırlar. İçsel bir biçimde motive olmuş davranışlar, öz düzenleme ile yeterlik gibi içsel açıdan kişinin kendi kendini ödüllendirme ihtiyacını meydana getirmektedir (Akpınar, 2013). Kişinin sahip olduğu motivasyon, yalnızca bir faktörle açıklanamamak birlikte sınıf ortamında bu durum daha zor olmaktadır. Çünkü kişinin motivasyonunu etkileyen birden fazla uyarı bulunmaktadır. Öğretmen bu durumu göz önünde bulundurarak sınıf ortamında yalnızca iç motivasyona dönük hamleler yapmaması faydalı görülmektedir. Arkadaş çevresi, aile ve öğrencinin motivasyonunu negatif anlamda etkileyen unsurlar gibi öğretmen tarafından göz önünde bulundurulmalıdır (Topçuoğlu ve Bursalı, 2013). Kısaca, öğretmen; sınıfta öğrencinin başarısına etki edecek tüm içsel ve dışsal motivasyon kaynaklarına dikkat etmelidir.

Dışsal Motivasyon. Bireyin bir eylemi gerçekleştirdikten sonra elde edeceği neticeye odaklanması dışsal motivasyon olarak adlandırılmaktadır. Ödül ve ceza gibi çevreden gelen etkiler, dışsal güdüyü meydana getirmektedir. Öğrencinin sınavdan iyi bir not aldıktan sonra öğretmenin onu takdir etmesi bu duruma örnek olarak verilebilir (Akbaba, 2006). Bir iş, öğrenen açısından dış motivasyona bağlı bir şekilde gerçekleşiyorsa, bu durum öğrenenden bağımsız olarak ders geçme, not ya da istediği bir şeyi elde etmesi gibi dış itici güçlerden meydana gelmektedir (Yorgancı, 2011).

Neticeye ulaşmak amacıyla yapılan eylemler, dış motivasyonun kaynaklarını oluşturmaktadır. Bu çerçeveden bakıldığında dış motivasyon ile içsel motivasyon karşılaştırılacak olunursa, öğrenmek ya da ilgi duymaktan daha çok aktivitenin neticesi dış motivasyon için önem arz ederken, içsel motivasyon için bilginin temelini öğrenilmesi ve bilgiye duyulan ilginin önemli olduğu iki motivasyon arasındaki farkı ortaya koyacaktır. Bir öğrenci ödevinin kendi kariyeri için önemli olduğunu bilerek ve ona inanarak yapıyorsa, bu onun dışsal motivasyona sahip olduğunu gösterir. Çünkü o yaptığı ödevin ona sağladığı yarardan daha çok sonucuna odaklanmaktadır. Buna ek olarak öğrencilerin, eğitim sistemlerinde onların öğrenmelerine katkı sağlayacak içsel motivasyonlarını arttıracak başarıya, övgüye ve ödüle yönelik eylemler yapılmaktadır. Böylece öğrencilerin süreç içerisinde aktif bir tutum sergilemeleri sağlanarak daha başarılı olmalarının önünün açılması, bu yolla mümkün görülmektedir (Deci ve Ryan, 2000).

Motivasyonsuzluk. Bir eylemi hayata geçirmeye dair herhangi bir istek ve ilginin olmaması durumu, motivasyonsuzluk olarak adlandırılmaktadır. Motivasyon eksikliği kişilerin ders çalışmaktan uzaklaşmasına neden olmakta ve onların eğitim dışı faaliyetlere yönlendirmektedir (Deci ve Ryan, 2000). Bu durumda olan bir öğrenci ise ders çalışmaktan nefret etmektedir. Buna ek olarak bir öğrencinin ders çalışmamak için kendisine ve çevresine sürekli bahaneler üretmesi de motivasyon eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Eğitim ve öğretim sürecinde, öğrenci açısından başarı için önemli unsurlardan biri olan motivasyon, amaçlı faaliyetler olan eğitim aktivitelerinde hedeflenen başarıyı sağlamaktadır. Özellikle örnek vermek gerekirse günümüzde öğretmenlerin ve öğrencilerin sınıf içerisindeki sergiledikleri davranışlarının kontrolünde ve sınıf disiplininin sağlanmasında problemler yaşamasının öğrencilerdeki motivasyon eksikliğinden kaynaklandığı belirtilmiştir (Akbaba, 2006).

Diğer yandan, eğer bir öğrenci yeni şeyler öğrenmek için yeteri kadar motivasyona sahip değilse, bu durum onun çok az bir çaba sarf etmesine bunun neticesinde ise kötü bir performans

sergilemesine neden olacaktır. İlgi ile başarı eksikliğinden kaynaklanan durumlar öğrencilerin okuldan kaçmasına ve okulu bırakmalarına neden olmaktadır. Okulda öğrenme zorluğu çeken öğrencilerin katılım eksikliği problemi yaşayan öğrencilerin farkında olunarak tespit edilmesi önem arz etmektedir. Motivasyonu yükseltmek amacıyla başvurulan yöntemlerden daha çok, öğrenme zorluğunun altında yatan problemleri araştırmak, öğrencilere yapılacak en iyi yardımdır. Anne-babalar ve öğretmenlerin motivasyonu idrak etmeleri, evde ya da okulda kolay bir şekilde uygulanabilecek birtakım basit yöntemler geliştirmeleri, öğrenme zorluğu ile motivasyonun bir arada tutulması için gereklidir (Martin ve Tracey, 2002). Bu sayede öğrenmeden kaynaklanan birçok sıkıntı, motivasyon ile birtakım temel yöntemler(stratejiler) sayesinde çözülebilmektedir. Öğrencilerin kişilikleri, kalıtsal özellikler gibi bireysel özellikler; ailenin ilgisi, aile içi kurallar, ailenin çocuğa olan tutumları, ailenin kendi kuralları, ailenin çocuğun davranışlara verdiği dönütler, aile yapıları, inançları gibi iç ve dış unsurların motivasyon üzerindeki etkisi önemlidir.

Başarma Motivasyonu. Başarı umudu ve başarı korkusu arasındaki çatışma başarı motivasyonunu meydana getirmektedir. Başarıya olan ihtiyaç, başarı ihtimali ve başarının değeri şeklinde üç unsur başarıya yaklaşımda etkili olmaktadır. Bireyin, başarıya olan gereksinimi ne kadar fazla ise başaracağına dair ümit o denli yüksek olmakta ve kendisi açısından değeri olan işleri yapmak için çaba sarf etmektedir (Akbaba, 2006).

Görevde başarılı olma beklentisi, görevin değerinin farkında olunması ve görevi bütünlüyci kişisel gereksinimleri destekleyen bir çevrenin mevcut olması, öğrenci motivasyonunda bulunması gereken ana unsurları oluşturmaktadır. Brophy' e göre öğrenci açısından öğrenmeye dönük motivasyonu yükseltmek için sınıf ortamında uygulanabilecek birtakım ilkeler mevcuttur. Bu ilkeler ise şu şekildedir (Weinstein ve Mignano, 1997):

- Ortamı başarı sağlamaya dönük olacak şekilde hazırlanmak.
- Öğrenciye performansını nasıl arttıracığını ve nasıl mantıklı hedefler oluşturacağını öğretmek.
- Gösterilen efor ile netice arasındaki ilişkiyi anlamasına yönelik olarak öğrenciye destek sağlamak.
- Öğrencinin geçmişte yaşadıkları ile ders arasında ilişki kurmasına yardımcı olmak.
- Öğrencide ilgi ve isteği uyandırmak için ona model olmak.
- Derslerin içeriklerinde değişiklik ve yenilikler yapmak.
- Öğrencilerin derse aktif bir şekilde iştirak etmelerini sağlayan ortamları hazırlamak.

- Öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya çıkarmaya çalışmak.
- Öğrencilerin sınıfta birbiriyle karşılıklı etkileşim içinde olmaları ortamı ve fırsatları oluşturmak.

Motivasyon ve öğrenme stratejileri. Aktaş (2011)' a göre motivasyon, bireyi etkinlikte bulunmaya özendirilen faaliyetin sürecini başlatan ve devamını sağlayan güç şeklindedir. Bu güç, öğrenme sürecini başlatmakta olup bu çerçevede değerlendirildiğinde öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Eğer öğretmen yalnızca bilgi aktarıcı olsaydı, öğrenenler öğretmenlere ihtiyaç duymayacaklardı. Çünkü iyi bir şekilde hazırlanmış tam donanımlı bir ders kitabı, CD ya da bilgisayar programı sayesinde de bu bilgiler öğrenilebilmektedir. Bu manada öğretmenlerin görevi sadece ders anlatmak ya da öğretmek olmayıp öğrencilere öğretilen konu ile alakalı merak ve heyecan uyandırmak, onlarda motivasyon oluşturmaktır. Bunları bir CD ya da bir ders kitabı yapamayacaktır.

İyi bir öğretim hizmeti sağlayabilmek için öğretmenler, iyi derecede motivasyonu olan öğrencilerin sahip oldukları öğrenme stratejileri ile alakalı bilgilere sahip olmaları önem arz etmektedir. Öğrencilerinin sahip olduğu öğrenme stratejilerini daha iyi bilen bir öğretmen ve bu stratejilere sahip olan bir öğretmen, öğrencilerinin yaratıcı nitelikteki üst seviyede olan düşünme becerilerini geliştirmesi daha kolay olacaktır. Bu şekilde öğretmenlerin, öğrencilerin motivasyon ile öğrenme stratejisi kullanmalarındaki işlevinin önemi kavranmaktadır (Gürşimşek, 2002).

Öğrenmelerin gerçekleşmesi için faydalanılan yöntemlerin ve stratejilerin önemi, motivasyon üzerinde etki gösteren faktörler olarak dikkat çekmektedir. Günümüzde geleneksel öğretim yöntemlerinden ziyade, öğrenciyi odak noktasına alan yaklaşımların daha faydalı olduğu kabul edilmektedir. Bu yaklaşımda, öğrencinin sadece okul ve aktif olarak öğrenimini sağladığı ortamlar değil, ömürleri boyunca yararlanacakları öğrenme stratejileri geliştirmelerinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu yüzden öz-düzenlemeli öğrenme olgusu ortaya çıkmıştır (Sarı ve Akınoğlu, 2009). Bu şekilde öz-düzenlemeli öğrenme aracılığıyla kişilere ömürleri boyunca faydalanabilecekleri kolaylıklar sağlanmaktadır.

Öğrenme stratejileri ve fen başarısı arasındaki ilişki. Günümüzde teknolojinin sürekli gelişip değişim göstermesinden dolayı toplumların çağa ayak uydurması zor bir hal almaktadır. Bu problemle başa çıkabilmek için yetişmiş personellere gereksinim duyulmaktadır. Günümüzde birçok değişim ve gelişmeler vardır. Teknoloji, bu gelişim ve değişimlerin başını çekmektedir. Doğruluğu denemek suretiyle sağlanan bilgilerin uygulanması teknoloji olarak adlandırılmaktadır. Öğrenciye teknoloji ile alakalı olumlu anlamda davranış ve disiplin kazandırması açısından Fen bilgisi önemli bir bilim olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı her gün hızlı bir şekilde gelişip gelişen fen çağına uyum sağlayabilecek ve en son teknolojik icat ile buluşlardan her alanda faydalanabilecek kişiler yetiştirmek ve bütün teknolojik buluş ve gelişmelerde bilimin ne kadar gerekli olduğunu öğretmek fen bilgisi eğitiminin temel amaçlarındandır. Fen ve teknolojinin önemini kavramaları ve ondan faydalanmanın yöntemlerini bilmeleri çocukların hayata kolayca adapte olabilmeleri ve başarıyı sağlayabilmeleri için gerekli olmaktadır (Hançer vd.,2003).

Günümüzde eğitim gören kişilere bilgiyi teorik olarak öğretmekten daha çok onların öğrenme sürecine etkin bir şekilde katılması ile uygulamalı bir şekilde bilginin öğrenilmesi ve onların öğrenmenin sorumluluğunu taşıyan, aradığı bilgiyi nereden, ne şekilde temin edeceğini bulan öğrenciler olmalarının sağlanması hedeflenmektedir. Bu süreçte fen ve teknoloji eğitiminin rolü çok büyüktür (Karabacak, 2014).

Fen bilimleri, insanın doğayı, doğ olaylarını, doğa yasalarını, doğanın bir parçası olan varlığını anlamasını sağlayan bilim dalıdır. İnsanların fen bilimleri hakkında kalitelerini arttırmak, doğayı anlayabilmek ve bilimsel düşünebilmek için sürekli gelişen teknolojiyi takip etmeleri gerekmektedir (İsrael, 2007). Bundan dolayı da okuldaki fen bilgisi öğretmenleri üzerine düşen sorumluluk büyüktür. Fen öğretmenlerinin, hem bilgi hem de teknolojik anlamda çağın gerisinde kalmamaları ve öğrencilerin fen bilimlerini her daim farkında olmaları gerekmektedir.

Tay (2005)' a göre, kişiler davranışları açısından değişiklik sağlanması için birtakım öğrenme stratejisinden faydalanmaktadırlar. Yine stratejilerden faydalanılırken uyulması gereken birtakım kurallar bulunmakta olup, öğretmen bu kuralları dikkate alarak öğrencilerin öğrenmesini sağlamaya çalışmalıdır. Fakat öğretmenin çabaları öğrenmenin gerçekleşmesi için tek başına yeterli olmamaktadır. Burada önemli olan öğrencinin de öğrenme sürecinde aktif bir şekilde rol oynamasıdır. Öğrencinin öğrenme stratejilerini ne kadar bildiği ve bu stratejilerden hangi ölçüde faydalandığı, öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olarak rol oynamasını

etkilemektedir. Öğretme stratejilerinden faydalanmak öğrenciler için önem teşkil ettiği gibi bunun yanında öğrenme stratejilerinin de bilincinde olması öğrenme eyleminin gerçekleşmesi için çok önemlidir (Tay, 2005). Öğretim yöntem, teknik ve stratejileriyle birlikte öğrencinin konuya ilişkin motivasyonu, tutumu ve yararlandığı öğrenme stratejisi bir konuyu öğrenme düzeyini etkilemektedir. Bu yüzden öğrenme ortamı, öğrenci açısından ona yararlanması gereken becerileri kazandırmayı kendine hedef olarak belirlemelidir. Bu beceriler geleceğin öğretmenleri olacak olan öğrenen öğrencilere kazandırmalıdır. Bu yüzden öğrenmeyi öğretmek öğretmenler açısından oldukça önemli olmaktadır.

Fen öğrenimi, deneye ve gözleme dayanmaktadır. Bu yüzden laboratuvar eğitiminin en yüksek faydayı sağlayacak biçimde nasıl verileceğinin yöntemleri saptanmalıdır. Feni öğretebilecek inanca ve kapasiteye sahip, bilimsel anlamda işlem ile araştırma becerileri gelişmiş, öğretecekleri konu açısından faydalanacakları araç ve gereçler ile kullanacakları yöntem, teknik, stratejilere karar verebilen kişiler geleceğin fen öğretmenlerinin niteliklerini tanımlamaktadır. Bu sebeple fen öğretmeni adaylarına verilecek eğitimin bu nitelikleri kazandıracak biçimde olmasına dikkat edilmelidir (Sarıbaş, 2009).

Fen Eğitiminde Motivasyon. Tutumlar, motivasyon, değerler ve sorumluluk bilinci, fen bilimlerini içeren derslerin öğretim programlarının incelenmesi neticesinde ortaya çıkan, bireyin fen okur yazarlığının pekiştirilmesinde dikkat edilmesi gereken öğeler olarak karşımıza çıkmaktadır (MEB, 2013). Ortaya çıkan bu öğeler, verilen fen eğitiminde bilişsel özelliklerin yanında duygusal öğelerinde oldukça önemli olduğunu gözler önüne sermektedir.

Motivasyon kavramı tüm öğrenme alanlarında olduğu gibi fen bilgisinin öğrenilmesi ve yorumlanabilmesi ile bu alandaki becerilerin gelişimi açısından oldukça önemli bir duygusal öğe olarak kabul edilmektedir (Uzun ve Keleş, 2012). Bu konu ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda motivasyonun, kavramların pekiştirilmesinde ve değişimlerin analiz edilebilmesinde ne denli etkili olduğunu gözler önüne sermiştir. Birçok çalışma neticesinde, önemi kabul edilen motivasyon, öğretmen ve öğrencinin bireysel yeteneklerinden, uygulanan öğretim programının içeriğinden ve programların uygulandığı alandan etkilenen çok yönlü bir kavramdır (Yılmaz ve Huyugüzel Çavaş, 2007). Bahsi geçen bu etkenlere ek olarak;

- Bireylerin programlara yönelik ilgileri,
- Bireylerin program sürecinde elde ettikleri notlar,
- Bireylerin programlarda aldıkları görevlere olan yaklaşımları ve bu programlarda elde

ettikleri edinimlerin olumlu ya da olumsuz özellikleri,

- Bireylerin programlar içerisinde ki yönelimleri ve hedefleri,
- Bilişsel kabiliyetlerini ve edinimlerini adlandırabilmeleri

diğer etkenler olarak sıralanabilmektedir (Tuan, Chin ve Sheh, 2005).

Bu anlamda fen eğitimi programlarındaki başarı seviyesinin yukarılara çekilmesi için, program içerisinde ki öğrencilerin fen derslerine olan eğilimlerinin ortaya çıkartılması, becerilerinin geliştirilebileceğine olan inançlarının artırılması ve onlara gerçekçi edinimler kazandırılması gerekmektedir.

Çevresel Farkındalık

Araştırmanın bu bölümünde çevresel farkındalık konusu çevre kavramı temelinde incelenmiştir.

Çevre kavramı. Çevre ile ilgili olarak birçok tanımın ortaya çıkmasındaki en önemli neden, kavramın birden çok disiplinin ilgi alanına girmesi ve oldukça kapsamlı bir konu olmasıdır. Çevreyi genel olarak ekolojistler, evren içerisinde canlıların ya da cansızların var olduğu her türlü ortam olarak ifade etmektedir. Doğanın ve insanın katkısıyla ortaya çıkan her türlü elemanın yer aldığı ortam olarak ekonomik bir bakış açısıyla ortaya çıkan çevre (Akt: Yüksek, 2010), insanların etrafında yaşanan her türlü gelişmeyi incelemesi ve bu gelişmelerin ortaya çıkardığı sonuçları irdelemesi çevrenin coğrafi olarak kavramlaştırılmasında yer almaktadır. Toplumbilimciler çevreyi; bireyin, topluluğun ya da bir insan grubunun biyolojik, kültürel ve toplumsal açıdan hayatını etkileyen canlı bir ortam olarak ifade etmektedir. Bir başka tanım ise binlerce çeşit canlının varlıklarını borçlu olduğu biyolojik ortam olarak ifade edilmektedir (Erdoğan, 2003).

Çevre, en kısa ve net tanımı ile insanoğlunun içerisinde yer aldığı ortam ve bu ortamı meydana getiren şartlar ile birlikte doğa ve insanın elbirliği ile meydana getirdikleri öğelerin tamamı olarak ifade edilmektedir (Ada, 2003:2). Yine çevreyi bireyin canlı yada cansız fark etmeksizin ilişki içerisinde bulunduğu ortam olarak belirtmek mümkündür. Birey açısından bakıldığında çevre, temel ihtiyaçlarını karşılayan, neslinin devamlılığının gerçekleşmesi için gerekli şartları sunan ve hayatını idame ettirebilmek adına gerçekleştirdiği üretim ve tüketim faaliyetlerini içeren yaşam alanıdır (Ünlü, 1995).

Çevre eğitimi. Çevresel şartlarda yaşanan bozulmalar insanın varlığını olumsuz etkilediği gibi, dünyanın yaşam standartlarını da olumsuz etkilemektedir. Bu durumun önlenmesi için bireyin şimdi ve gelecek zaman için davranışlarını kontrol etmesi ve hali hazırdaki davranışlarından vazgeçmesi gerekmektedir. Bu nedenle insanoğlu çok geçmeden çevre sorunları ile ilgili olarak üzerine düşen sorumlulukları yerine getirmelidir. Çevre sorunları sadece teknolojinin kullanılması ya da yasaların devreye sokulması ile çözülebilecek sorunlar değildir (Uzun, 2007:8). Sorunların çözüme kavuşturulmasında insanların bilinçlendirilmesi ve çevreyi korumanın öneminin aktarılması gerekmektedir (Erdoğan vd., 2012).

Bu alanda uygulanacak eğitim süreçlerinde, öğrencilerin katılacakları programların dinamik olması, bireylerin yaşadıkları çevre sorunları ile nasıl mücadele edilebileceği konusunda fikir sahibi olması, bu sorunlar karşısında çözüm önerileri sunabilmeleri, karşılaştıkları problemlerin niteliklerini kavrayabilmeleri oldukça önemlidir. Sürecin bu hali ile sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için öğrencilerin doğa ve canlılar ile uyum içerisinde yaşayabildikleri ve çevre bilimlerine ilgi duyabilecekleri bir ortamın hazırlanması gerekmektedir (Ünal ve Sayar,2001). Bu bakış açısıyla çevre sorunlarının kökten çözümü için eğitim imkanlarının geliştirilmesi ve gereken önemin verilmesi gerekmektedir (Karataş, 2011).

Çevresel sorunların ortadan kaldırılması için gerekli olan çevre bilincinin geliştirilmesinde; ailelerin, okulların, kitlesel iletişim araçlarının ve sivil toplum kuruluşlarının oldukça önemli bir yeri vardır (Karataş ve Aslan, 2012). Okullarda öğrencilerin çevre bilinçlerinin geliştirilmesi adına uyguladıkları programlar oldukça etkili sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Ay, 2010). Uygulanacak eğitim programları sadece bilinçlendirme amacı taşımamalı, bunun yanında bireylerin çözüm önerileri getirmelerini de teşvik etmelidir. Bu teşvikler öğretim programlarının her aşamasında öğrencilere verilen eğitimler ile mümkün olabilmektedir.

Çevre bilincinin geliştirilmesinde eğitimin en önemli yöntem olduğu konusunda ortak bir görüşe ulaşılmıştır. Toplumsal açıdan önem arz eden sorunların çözülmesinde, muhtemel problemlerin önlenmesinde ve gelecek kuşaklar için bilinçli bireylerin yetiştirilmesinde uygulanacak eğitim programları oldukça önemli bir yere sahiptir. Çok faktörlü sorunlar olarak karşımıza çıkan çevre problemlerinin çözülmesinde ve önlenmesinde tek çözümün eğitim ile sağlanacağını düşünmek doğru değildir. Verilen eğitimlerin yanı sıra bireylerin davranışlarında köklü değişimler ortaya çıkarmak ve genel olarak bilişsel seviyelerinin standartlarını yükseltmek gerekmektedir. Bu sayede verilen eğitimlerin içeriklerinde ve uygulanan

programlarda etkinlik sağlayabilmek mümkün olacaktır (Keleş, 1997).

Çevre eğitiminin tanımı, önemi. Çevresel sorunların önlenmesi ile ilgili yürütülen eğitim programları tarihsel süreç içinde değerlendirildiğinde, bireylere doğa sevgisinin aşılması, çevreye karşı hassasiyetin geliştirilmesi, sorunların önlenmesi ve ortadan kaldırılmasına yönelik becerilerin kazandırılması ve çözüm odaklı organizasyonlara katılım sağlanması olarak ortaya çıkmaktadır (Damerell, 2007).

Good (1973)'un çevre eğitimiyle ilgili görüşlerine göre, bu süreç bireylerin kültürel, toplumsal ve fiziksel açıdan çevresiyle olan ilişkilerinin ayırt edilmesini içermekte bu nedenle programlar kapsamında bilgilendirmenin ve ilgi uyandırmanın mutlaka yer alması gerekmektedir (Akt: Yüksek, 2010). Ek olarak verilen eğitim programları dahilinde çevre ile ilgili kavramların sağlıklı bir şekilde açıklanması ve kavramlar üzerinden bir değer algısının oluşturulması gerekmektedir. Yine verilen çevre eğitimleri içerisinde karar alma ve çevresel standartların yükseltilmesini odak noktasında tutan uygulamalar yer almalıdır (Broyles, 2011).

Çevre eğitiminin kapsamı ve içeriği ile ilgili olarak onlarca tanım yapılmasına karşın, 1977 senesinde konu ile ilgili olarak ilk uluslararası konferans olma özelliğini taşıyan Tiflis Konferansı'nda; Çevre sorunlarının ortadan kaldırılmasında ve muhtemel sorunların önlenmesinde ortaya koyulacak bireysel ya da toplumsal eylemlerde, insanların bilgi birikimini, değer algılarını ve genel olarak tutumlarını çevre eğitimini pozitif yönde geliştirilen programlar olduğu belirtilmiştir (Fisman, 2005; Ardoin, 2009).

İnsanların ve tüm canlıların buldukları ortamı daha iyi kavrayabilmeleri, korumaları ve hayatlarını daha kaliteli standartlarda sürdürebilmeleri için uygulanması gereken süreç olarak çevre eğitiminin gerekliliği, çevre için eğitim toplantısında ortaya koyulmuştur (Yüksek, 2010). DPT (1994) ise çevre eğitimini; bireylerin çevrenin korunması ve bilinçlendirilmesi adına köklü davranış değişikliklerinin yaratılması olarak ifade etmiştir (Aydın, 2008).

Tüm bu bakış açıları çerçevesinde çevre eğitimleri, çevre koşullarının korunması ve iyileştirilmesi, çevresel bilinçlendirmenin sağlanması, konu ile ilgili tutumların ve becerilerin geliştirilmesi, çevrenin korunmasına yönelik örnek davranışların ortaya koyulması ve bu edinimlerin olumlu sonuçlarının gösterilmesini kapsamaktadır. Uygulanan eğitim programları neticesinde çevre konusunda bilinçli bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Programlar bireylere bir yandan teknik çevre bilgilerini aktarırken diğer yandan davranış biçimlerinin gelişmesini ve değişmesini sağlamaktadır. Verilen eğitimler neticesinde kalıcı sonuçlar elde

edebilmek adına eğitimlerin küçük yaşlarda başlaması gerekmektedir. Çevre şartlarının geliştirilmesi adına uygulanan eğitim planlarında yaşanan gelişmeler atılan adımlar oldukça önemlidir. Programların etkinliğinin artırılması adına tarihsel süreç içerisinde yaşadığı değişimler dikkatlice analiz edilmelidir (Erten, 2004).

Çevre eğitiminin tarihsel gelişimi. Çevre eğitimi, 1960'larda bilim insanlarınca "örgün eğitim hareketi olarak hayat kalitesinin artırılması ve çevrenin korunmasına karşı duyarlı kişiler yetiştirilmesi" biçiminde ifade edilmiştir. Disinger (1983) çevrenin korunması, doğa çalışması, açık alanda çevre ve eğitim hareketleri gibi çevre eğitimine yeni yaklaşımlar getirip çevre eğitiminde felsefik temelleri ortaya koymuştur (Akt:Ökeşli, 2008). Coğrafi olarak çevre eğitimi programları Avustralya, Güney Asya, Avrupa, Birleşik Krallık ve Kuzey Amerika'da uygulanmaya başlanarak dikkatleri çekmiştir. Bunun yanında Latin Amerika'da da farklı uluslararası kuruluş ve örgütler çevre eğitimine destek vermişlerdir. Bununla ilgili gerçekleştirilen birkaç çalışma ciddi düzeyde ilgi çekici olmuştur (MallenaBarrazab, Bodenhornc ve Garciad-Reyes, 2009).

Gough (2002)'un 1970'li yılların başında "Çevre eğitimi nedir?" sorusunu yanıtlamak için bilim eğitimi yolu ile çevre eğitimi okul programlarında yerini almıştır. 1970'lerde çevre eğitiminin ilke ve amaçları daha net ifade edilip çevreye yönelik karar verme, beceri, değer, tutum bileşeni meydana getirilerek birtakım değişimler gerçekleştirilmiştir.

1975 senesinde çevre eğitimi sahasında belirginleşmiş sınırlılığın giderilmesi için Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve UNESCO işbirliği ile Uluslararası Çevre Eğitim Programı oluşturulmuştur. Bu programın düzenlemiş olduğu seminerlerin ve bölgesel konferansların sonrasında UNESCO-UNEP işbirliğiyle dünya genelinde ilk olarak 1977 senesinde bakanlar düzeyinde Tiflis'te Hükümetler arası Çevre Eğitim Konferansı toplanmıştır. Böylelikle çevre eğitimi, global ölçekte Tiflis Konferansı'yla Uluslararası Çevre Eğitim Programı'nın himayesinde hedefsel niteliğini elde etmiştir. Tiflis Konferansı'nın önerileri ve bildirgesi insan eğitiminde çevre eğitiminin yerini alabilmesi için bir dönüm noktasıdır. Bu belgelerde uluslararası ve ulusal ölçekte çevre eğitiminin geniş çerçevesi ile beraber pedagojik esasları, amaçları ve niteliği ifade edilmektedir (Tombul, 2006; Tüfenkçi, 2006; Ökesli, 2008; Broyles, 2011).

Bu amaçlar şöyledir:

- Çevreye yönelik bütün grupların ve toplumun kişisel davranışlarda yeni katılımlar elde

edebilmelerini sağlamak,

- Çevrenin korunması ve geliştirilmesi adına gereksinim duyulan bilgi, değer ve tutumların edinilmesi üzerine fırsatlar yaratmak,
- Kentsel ve kırsal sahalarda politik, sosyal, ekonomik, ekolojik konularda farkındalık geliştirilebilmek (Moseleya, Desjean ve Utleyb, 2010).

Bunun yanında Belgrat Sözleşmesi'nde çevre eğitimi programlarının geleceğiyle alakalı önemli kriterlere vurgu yapılmıştır. Bunlar beceri, tutum, bilgi ve farkındalıktır. Eğitim programının bu esaslar kapsamında hazırlanmasının daha pozitif bir etki gerçekleştireceği görüşü ortaya koyulmuştur (Simonetti, 2007). 1980'lerde ise çevreye zarar veren birtakım patlamaların insanlar üzerinde hastalık, yaralanma, ölüm gibi etkiler göstermesiyle problem uluslararası ölçekte dikkatleri çekmiş ve yerel çevresel problemler ile halk sağlığı konularına yakın ilgi gösterilmiştir. Böylece Rennie ve Williams'a ait (2002) 1980'lerdeki "çevre için", "çevre içinde", "çevre hakkında" eğitim konuları popülerleşmiştir. "Çevre Hakkında Eğitim" genelde okul ortamlarında sunulan eğitimleri ifade eder ve bilişsel algıyla bu algıyı kapsayan becerileri geliştirmeyi hedeflemektedir. "Çevre İçinde Eğitim" bizzat doğanın içerisinde, doğal ortamda meydana gelen eğitim etkinlikleri olup gerçek yaşam ile alakalı öğrenmeleri ele alır. "Çevre İçin Eğitim" çevrenin korunması, sürdürülebilir gelişimin desteklenmesi amaçlarını taşımakta olup daha iyi bir hayat için amaçların belirlenip uygulanması gerekliliğine vurgu yapmaktadır (Gülay ve Önder, 2011).

Rio de Janerio'da 1992'de Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı diğer ismiyle "Rio Dünya Çevre Zirvesi" gerçekleştirilmiştir. "Sürdürülebilir Kalkınma" stratejisinin dünya devletlerinin tamamı için bir hareket planı konumunda olduğu bu konferans içerisinde onaylanmıştır (Armağan, 2006).

Bahama'da 1994 senesinde düzenlenmiş olan ve 170 ülkenin katılım gösterdiği biyolojik zenginliği korumayla ilgili imzalanmış olan "Biyolojik Çeşitliliği Koruma Konferansı" gerçekleştirilmiştir. 1994 senesinde BM'nin düzenlediği "Çölleşmeyle Mücadele Antlaşması'na doksan ülke imza atmıştır. 1994 senesinde gerçekleştirilmiş "Dünya Nüfus Konferansı kapsamında nüfus artışıyla bu artışın neden olduğu sorunlara çözüm aranmıştır (Armağan, 2006).

Rio Deklarasyonu'nun beş sene sonrasında 1997 senesinde yapılan "Seul Çevresel Etik Konferansı" halkların işbirliği ve çevrenin önemine dair bilgilendirilmesi gerekliliğine vurgu

yapılmıştır. Bunun paralelinde deklarasyon, erken yaşta çevre korumaya yönelik tutum geliştirilmesine dair çevre eğitimlerinin verilmesi gerektiğini de vurgulamıştır (Akçay, 2006).

Çevre eğitiminin amaçları. Uzmanlar; çocuklara karşı daha özenli ve dikkatli davranışlar sergileme, çocukların beş duyusunun geliştirilmesi, onlara araştırma ve keşif yapacakları etkili ortamlar sunulması gibi olanakların onların öğrenmeden zevk almasını ve başarılı olmalarını sağlayacağını ifade etmektedirler. Bunun gerçekleştirilebilmesi içinse çevre eğitimindeki en temel öğeler çocukların doğayla aşina olmaları, doğayı korumaları ve benimsemeleridir. Bunun yanında şu amaçlar da gerçekleştirilmelidir:

- Yerküre, su ve havayı kirletmekten sakınmayı sağlama,
- Çöp ile çöp nedenlerini ayırt etmeyi sağlama,
- Çöplerin poşet veya çöp kovalarına dökülmesini sağlama,
- Doğal kaynakları tüketmede daha dikkatli olmayı sağlama,
- Hayvanların korunmalarını ve onlara zarar verilmemesini sağlama,
- Bitki ve çiçeklerin korunması ve onlara zarar verilmemesini sağlama,
- Çevreyi ve çevresel güzellikleri fark etmelerini sağlama,
- Doğa ile ilgili pozitif düşünce tarzı ve tutumları kuvvetlendirip doğaya olan ilgilerini artırma,
- Gürültü kirliliğine dair farkındalık sağlama (Akt: Wells ve Zeece, 2007).

Amerika Çevreyi Koruma Ajansı (2009) buna dair bir sınıflandırma gerçekleştirmiş olup çevre eğitimi kapsamında beş temel faktör ele almıştır:

- Çevresel sorunları çözmek için katılım sağlamalıdır.
- Çevresel sorunları çözüme ve tanımaya dair beceriler geliştirmelidir.
- Çevre ve çevresel sorunlara dair duyarlılık ve farkındalık geliştirilmelidir.
- Çevre kalitesinin artırılmasına dönük davranış ve tutum geliştirilmelidir.
- Çevre ile ilgili gereken bilgiyi elde edip anlayış gösterebilmelidir.

Çevre eğitimi bu kapsamda doğal ortamı kullanma ve korumayla alakalı duyarlılık gelişebilmesini, insanların davranış ve tutumlarının kalıcı olarak olumlu şekilde değiştirilmesini amaçlamaktadır.

1978 senesinde UNESCO'nun yayınladığı Tiflis Konferansı Sözleşmesi doğrultusunda çevre eğitimi, çevresel duyarlılıkla alakalı erken yaşlarda edinilen bilgilerin sorun çözüme

kabiliyeti ve değerlerin önemini açıklamalıdır. Çevre eğitimi çocuğa çevresel sorunların belirlenmesinde ve bunun sebeplerini keşfedebilmelerinde yardımcı olmalıdır. Çevresel sorunların karmaşık olması nedeniyle problem çözme ve analitik düşünme kabiliyetlerini geliştirip ülke kalkınmasında çevrenin de dikkate alınması gerekliliğine vurgu yapabilmelidir (Bilgi, 2008; Broyles, 2011).

Lamb (1975) ile aynı fikirde olan Hardin, Kormondy, Kolb, Stotler'a göre çevre etiğinin ya da çevresel okuryazarlığın geliştirilmesi için çevresel sorunları çözmeye etkili olacak bilgi ve becerilere sahip çocuklar yetiştirilmelidir. Son dönemde eğitimciler tarafından üzerinde durulan ve önem verilen husus, program içine alınan davranış ile alakalı davranışa dair gelişimsel projeler olmaktadır (Akt:Culen, 2005). Yapılan son çalışmalarda çevre kaynaklarının kıymetini bilen, ekolojik eğilimleri vurgulayan, çevresel farkındalık modeline dayanan teknik ve stratejilere odaklı eğitim kuruluşları önemli arz etmektedir. 1960'lardan bu yana davranış, tutum ve bilgi üstüne yoğunlaşmaktadır (Culen, 2005).

Amaç ve tanımlar genel açıdan değerlendirildiğinde çevre eğitimi etkinlikleriyle bir taraftan çevreye dair gereken davranış, duyuş ve biliş biçimlerinin kazandırılması hedeflenirken diğer taraftan çocuklarda görev alma, sorumluluk ve aktif katılım gibi kişiliğin geliştiği süreçler önemsenmektedir. Bu bakımdan çevre eğitimi, genel eğitimin belli bir konusu ve bölümü olmanın ötesinde, çevre içerisinde uyumlu biçimde yaşama becerisi ve iradesinin katıldığı bir uygulama sahası özelliğinde görülmektedir (Özdemir, 2007).

Çevresel Farkındalık. Çevresel problemlerin global gündem içerisinde daha fazla yer alması ile bu problemlerin ortaya çıkmasında ana unsur olan insanın çevresine yönelik farkındalığı ve tutumu daha çok sorgulanır olmuştur (Oğuz vd., 2011). Bu kapsamda yaşanır bir çevre, bir açıdan toplumlara meydana getiren insanların çevreye dair önlemler almaları ve çevresel farkındalıklarının artmasıyla mümkündür (Özbebek vd., 2012). Çevre ve çevreyi meydana getiren faktörler ile alakalı genel bir bilgi sahibi olmak, çevreyi koruma ve çevre duyarlılığını ifade eder.

Çevreye dair bireysel davranışlar bireyin inanç ve tutumlarının etkisindedir. Fakat bunun yanında çevreyi ele alma biçimi aynı zamanda ahlaki bir meseledir. Çevre farkındalığı bulunan, çevre problemleri konusunda endişe taşıyan kişilerin hayatlarına devam ederken her adımlarında çevreye önem göstermeleri beklenir. Çünkü; problemlerin farkında olmayan kişilerden bunlara duyarlılık göstermelerini beklemek mümkün olmayacaktır (Güven ve

Aydoğdu, 2012).

Çevreyle alakalı problemlerin niteliklerini anlamak, çözüme dair öneriler sunabilmek ve insanların çevreyle alakalı davranışlarında değişiklik oluşturmak ancak çevre eğitimiyle mümkündür. Çevresel problemleri çözmeye hususunda belirli bir duyarlılık ve eğitime sahip kimselerin daha aktif rol aldıkları bilinmektedir. İnsanların daha güvenli ve sağlıklı bir çevre içerisinde yaşamaları için çevre ile alakalı gereken beceri ve bilgileri kazanmış olmaları gereklidir (Özdemir ve Yapıcı, 2010).

Çevre eğitimiyle bireylerin ekolojik çevreleri ve bu çevre içerisindeki konumlarını algılamaları, bunun yanı sıra insan toplumlarının dünyayla uyum içerisinde nasıl yaşayacaklarına dair görüşler ortaya koymalarını, sorumlu ve etkili bir katılım için gereken yetileri kazanabilmeleri sağlanmaktadır. Çevresel eğitim dünyadaki vatandaşların çevresel eğitimle alakalı bilgi sahibi yapılmalarının haricinde onları çevre yönetimi hususunda becerikli ve istekli katılımcılara dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Çevre açısından tehdit oluşturan unsurlar ne denli erken farkına varılıp çözüm elde edilirse gelecekteki sosyal hayat da o denli sağlıklı ve güvenli hale gelecektir (Bozkurt, 2009).

Çevreye Yönelik Tutum. Çevresel problemlerin çoğuna bireylerin hayat tarzları, tutum ve değer yargıları yol açmaktadır. Tutum, kişinin kendisine veya etrafındaki olay, konu, nesneye dair güdü, duygu, bilgi ve tecrübelerine dayanıp örgütlemiş olduğu davranışsal, duygusal, zihinsel tepkilerdir. Bu davranışsal, duygusal ve bilişsel boyutlar insanların gerçekleştirdikleri davranışların en iyi açıklayıcılarıdır (Aydın ve Çepni, 2012).

Çevre tutumuyorsa bireylerin çevreye dair negatif veya pozitif davranış ve düşüncelerinin tamamıdır. Kişilerden çevreleri hakkında daha dikkatli olmaları, pozitif çevresel davranış değişimlerine sahip olmaları beklenir. Kişilerin çevreye dair tutumları ve çevreyi algılama şekillerinin farklılık arz etmesi onların sosyoekonomik durumları, hayat deneyimleri, toplumsal ve inançsal değer yargıları, doğal ortamlarla etkileşimleri ve eğitim seviyeleri gibi pek çok unsuru içermektedir (Özgen, 2011).

Berberoğlu ve Uygun (2012) gerçekleştirdikleri çalışmada çevresel farkındalık seviyesinin değişiminin çevresel tutum değişimine de etki ettiğini belirtmişlerdir. Bu açıdan çevresel problemleri önlemede günümüzdeki insanın doğaya yaklaşımını değiştirebilecek, tutum ve değer yargılarını şekillendirecek bir eğitim anlayışı önem arz etmektedir (Demir ve Yalçın, 2014). Kayalı (2010) öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdiği çalışmada lisans öğrenimi

kapsamında çevresel sorunlarla alakalı ders almış olanlarda anlamlı bir farklılık olduğunu, çevreyle alakalı pozitif bir tutum ortaya koyduklarını saptamıştır.

Purutçuoğlu (2008) tarafından yapılan ve lise öğrencilerinin çevreye dair tutumlarını inceleyen çalışmada, öğrencilerin büyük kısmının çevre problemlerini evrensel problemler olarak görmekte olduklarını, yüksek oranda çevre kirliliğinin olduğunu düşündüklerini ve bunlara ilgisiz kaldıklarını, aynı zamanda çevreye dair bilgi eksiklerinin olduğu belirlenmiştir.

Gerçekleştirilen araştırmalar neticesinde alınan veriler, gereken düzeyde çevre bilinci bulunan bireylerin yetiştirilmesinin temelinde kişilere çevreye dair pozitif tutumlar kazandırılmasının yattığı görülmektedir. Bunun yanında çalışmalarda çevresel eğitimin etkili verilmemesinin çevre problemlerini çözmeye ve çevreyi korumaya engel teşkil ettiği de saptanmıştır (Gürbüz ve Çakmak, 2012).

Fen öğrenimi ve çevre eğitimi. Çevreyle alakalı içeriklerin ilköğretim programları içerisinde yoğun oluşu öğrencilere, çevreye dair tutumlar kazandırmak bakımından bir avantajdır (Sever ve Samancı, 2002). Bu avantaj kullanılıp bu programlarda öğrenci ve öğretmenlerin en iyi biçimde bilinçlendirilmeleri ve çevreye dair farkındalıklarının yaratılmasının sağlanması gerekmektedir. Bu şartın yerine getirilmesinin ardından kişilerin davranışlarında pozitif gelişmeler olmakta ve çevrenin korunması gerçekleşebilmektedir (Ünal, 2011).

İlköğretim programına bakıldığında çevreyle alakalı içeriklerin en yoğun bulunduğu derslerin başındaysa Fen Bilimleri bulunmaktadır. Hatta bu dersin amaçlarının arasında çevre ve çevrenin korunmasının yeri önem arz etmektedir. Fen dersi öğretim programı genel amaçları kapsamında (MEB, 2005-2006):

- Çevreyle toplumun arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlayabilmelerini sağlama,
- Fen bilimleri ile alakalı etik, ekonomik, sosyal değerleri, bireysel sağlık ve çevresel problemleri fark edebilmelerini, bunlara dair sorumluluk taşıyabilmelerini ve bilinçli biçimde karar verebilmelerini sağlamak ifadeleri bulunmaktadır.

Ülkemiz ve dünyanın geleceği bakımından yaşanılabilir bir çevre bırakabilmek için çevresel tutum ve farkındalık kazandırılan duyarlı kişilerin yetiştirilebilmesi son derece önemlidir. Kişilere çevre duyarlılığı kazandıracak en verimli yaş grubu ise ilköğretim dönemini kapsayan yaş gruplarıdır. Bu yüzden ilköğretimdeki fen derslerinde bulunan çevresel konuların öğrencilerin çevre tutumunu kazanmaları için konuyla alakalı en etkili materyallerle ve öğretim

metotlarıyla işlenmeleri gerekmektedir.



Bölüm III: Yöntem

Araştırmanın modeli

Bu araştırmada fen bilimleri ve matematik alanlarında öğrenim gören ve formasyon eğitimi alan lisans öğrencilerinin fen öğrenimine yönelik motivasyonun, çevresel farkındalık düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisi olup olmadığının incelenmesi amacıyla çalışma ilişkisel tarama modeli çerçevesinde planlanmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir. Bu tür bir düzenlemede, aralarında ilişki aranacak değişkenler, tekil taramada olduğu gibi, ayrı ayrı sembolleştirilir. Değişkenler arasındaki ilişki, karşılıklı bağımlılık ya da kısmi bağımlılık şeklinde olabileceği gibi, tam bağımsız şeklinde de olabilir (Karasar 2016).

Evren ve Örneklem

Araştırmalarda evren, araştırma bulgularının genellediği büyük bir kümedir. Ortak özellikleri olan her bir öge evren içerisinde değerlendirilebilir. Araştırmacılar grupları belirli açılardan sınırlayarak farklı büyüklükte evrenler oluşturabilir (Gürbüz ve Şahin, 2016). Bu çalışmada araştırmanın evreni 2016-2017 eğitim öğretim yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nde matematik ve fen bilimleri alanlarında öğrenim gören ve formasyon alan 4. Sınıf öğrencisi bireyler ile sınırlandırılmıştır. Bu araştırmada evrenin tamamını oluşturan yaklaşık 160-170 öğrenci ile görüşme yapılması imkanının sağlanabilmesi konusunda herhangi bir dezavantaj olmaması sebebiyle örneklem yöntemi kullanılmıştır. Sonuç olarak araştırma evren üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örnekleme uygun örnekleme olarak da bilinen kolayda örnekleme yolu ile seçilmiştir. Bu tekniğe göre araştırmacı çalışması için gerekli olan hacimdeki örnekleme sağlamak için en kolay ulaşılabilir olan uygun profildeki denekler ile görüşerek veri toplar (Gürbüz ve Şahin). Veri toplama aşamasında devamsızlık veya sağlık durumu sebebiyle okulda bulunmayan öğrenciler haricindeki 160 öğrenci ile görüşme

yapılmıştır. Toplanan verilerde herhangi bir eksik yada aykırı değer olmadığı için 160 kişilik veri ile analiz aşamasına devam edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	f	%
Kadın	109	68.1
Erkek	51	31.9
Toplam	160	100

Tablo 1'e göre araştırmaya katılan kişilerin %68.1'i (n=109) kadın ve %31.9'i (n=51) erkektir. Araştırmaya katılan öğrencilerin mezun olunan lise türüne göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Mezun Olunan Lise Türüne Göre Dağılımı

Mezun Olunan Lise Türü	f	%
Anadolu Lisesi	60	37.5
Diğer Liseler	100	62.5
Toplam	160	100

Tablo 2'e göre araştırmaya katılan kişilerin %37.5'i (n=60) Anadolu Lisesi ve %62.5'i (n=100) diğer liselerden mezundur. Araştırmaya katılan öğrencilerin bölüme göre dağılımı Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Bölüme Göre Dağılımı

Bölüm	f	%
Matematik	59	36.9
Fen bilimleri bölümleri	101	63.1
Toplam	160	100

Tablo 3'e göre araştırmaya katılan kişilerin %36.9'u (n=59) matematik ve %63.1'i (n=101) fen bilimleri bölümlerinde eğitim görmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin not ortalamasına göre dağılımı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Not Ortalamasına Göre Dağılımı

Not Ortalaması	f	%
1.01-2.00 arası	29	18.1
2.01-3.00 arası	110	68.8
3.01-4.00 arası	21	13.1
Toplam	160	100

Tablo 4'e göre araştırmaya katılan kişilerin %18.1'i (n=29) 1,01-2,00 arası, %68.8'i (n=110) 2,01-3,00 arası ve %13.1'i (n=21) 3.01-4.00 arasındadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin anne mesleğine göre dağılımı Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Anne Mesleğine Göre Dağılımı

Anne Mesleği	f	%
Ev Hanımı	114	71.3
Çalışan	46	28.8
Toplam	160	100

Tablo 5'e göre araştırmaya katılan kişilerin %71.3'ünün (n=114) annesi ev hanımı ve %28.8'inin (n=46) annesi çalışmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin baba mesleğine göre dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Baba Mesleğine Göre Dağılımı

Baba Mesleği	f	%
Memur	19	11.9
Özel Şirket	39	24.4
İşçi	15	9.4
Emekli	64	40.0
Esnaf	23	14.4
Toplam	160	100

Tablo 6'ya göre araştırmaya katılan kişilerin %11.9'unun (n=19) babası memur, %24.4'ünün (n=39) özel şirket, %9.4'ünün (n=15) işçi, %40.0'ının (n=64) emekli ve %14.4'ünün (n=23) babası esnafdır. Araştırmaya katılan öğrencilerin aylık hane gelirine göre dağılımı Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Aylık Hane Gelirine Göre Dağılımı

Aylık Hane Geliri	f	%
1000-1500 TL	24	15.0
1501-2500 TL	60	37.5
2501-3500 TL	40	25.0
3501 TL ve üzeri	36	22.5
Toplam	160	100.0

Tablo 7'ye göre araştırmaya katılan kişilerin aylık ortalama hane geliri %15.0' inin (n=24) 1000-1500 TL, %37.5'inin (n=60) 1501-2500 TL, %25.0'ının (n=40) 2501-3500 TL ve %22.5'inin (n=36) 3501 TL ve üzerindedir.

Veri Toplama Araçları

Sosyo-demografik veri formu. Sosyo-demografik veri formunun kullanım amacı uygulanan anketlere katkı sağlayan bireyler hakkında detaylı bilgi edinmektir. Anket ve belirli formları pekiştirmek, istenilen verileri tamamlamak üzere cinsiyete, mezun olunan lise türüne, bölüme, not ortalamasına, anne mesleğine, baba mesleğine ve aylık hane gelirine dair bilgilerden oluşan sorular oluşturulmuştur.

Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeği. Ölçek Şen ve Yılmaz (2014) tarafından Türkçe 'ye uyarlanan Kimya Motivasyon Ölçeğindeki maddeler fen bilimlerine uyarlanarak kullanılmıştır. Kimya Motivasyon Ölçeği Glynn vd. (2011) tarafından geliştirilen Fen Motivasyon Ölçeği II (Science Motivation Questionnaire II) envanterinin Türkçe diline kimya bilimi baz alınarak uyarlanmış halidir. 5 farklı boyuttan ve 25 maddeden oluşmaktadır. Bu boyutlar; 01, 03, 12, 17 ve 19. maddelerinin yer aldığı içsel motivasyon, 09, 14, 15, 18 ve 21. maddelerin yer aldığı öz yeterlik, 05, 06, 11, 16 ve 22. maddelerin yer aldığı öz belirleme, 02, 04, 08, 20 ve 24. maddelerin yer aldığı başarı motivasyonu ve 07, 10, 13, 23 ve 25. maddelerin yer aldığı kariyer motivasyonudur. Likert tipindeki bu ölçekte öğrencilerin maddelere katılma dereceleri Hiçbir zaman (1), Nadiren (2), Bazen (3), Genellikle (4) ve Her zaman (5) şeklindedir. Ölçekte bulunan maddelerin tamamı olumlu olup ölçekten maksimum 125 puan minimum 25 puan alınabilmektedir. Ölçek fen öğrenmeye yönelik geliştiren bir ölçek olmasına rağmen Glynn vd. (2011) ölçeğin fizik, biyoloji ve kimya gibi alanlarla ilgili motivasyonu ölçmek için de kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeği. İkinci bölümde, sosyal hizmet uzmanlarının çevresel farkındalık seviyelerini belirlemek amacıyla Güven ve Aydoğdu tarafından geliştirilen “Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği” (2012) kullanılmış olup, ölçek 44 Likert tipi cümleden oluşmaktadır. Bu cümlelere verilen yanıtlar “evet” (2), “fikri yok” (1) ve “hayır” (0) puan kategorisinde ele alınmıştır. Ölçeğin alt boyutları Bilgi 4, 6, 9, 23, 32, 35, 41, 43 Kavrama 2, 11, 13, 16, 20, 25, 33,40 Uygulama 12, 14, 15, 19, 36, 38 Analiz 1, 8, 10, 21, 22, 24, 28, 31 Sentez 5, 17, 18, 27, 39, 42, 44 Değerlendirme 3, 7, 26, 29, 30, 34, 37 olarak bölümlendirilmiştir. Ölçeğin tutarlılık katsayısı Cronbach Alfa değeri .90 olarak bulunmuştur.

Verilerin Toplanması

Araştırmada elde edilen verilerin tamamı sınıf ortamında yüz yüze toplanmıştır.

Uygulama 1 günde tamamlanmış ve veri toplama aşamasında her bir kişinin anketi yanıtlanması yaklaşık on beş dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Verilerin çözümlenmesi aşamasında ilk olarak kullanılan ölçeklerin bu araştırmanın örnekleminde yeterince iç tutarlılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla güvenilirlik analizi yapılmıştır. Ölçeklerin ve alt boyutlarının tamamının güvenilirlik analiz bulguları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

Güvenilirlik Analizi Bulguları

	Cronbach's Alpha	N
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Ölçeği	.95	25
İçsel Motivasyon	.74	5
Öz yeterlik	.84	5
Öz belirleme	.86	5
Başarı Motivasyonu	.82	5
Kariyer Motivasyonu	.91	5
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği	.75	44
Bilgi	.67	8
Kavrama	.64	8
Uygulama	.60	6
Analiz	.62	8
Sentez	.73	7
Değerlendirme	.69	7

Tablo 8’de yer alan bilgilere göre kullanılan ölçeklerin ve alt boyutlarının tamamında iç tutarlılık düzeyinin yeterli güvenilirlikte olduğu belirlenmiştir ($\alpha > .60$).

Verilerin çözümlenmesi aşamasında ikinci olarak iç tutarlılığı ortaya konmuş olan ölçeklerin puanları hesaplandıktan sonra değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları test edilmiştir. Ölçeklerin ve alt boyutlarının tamamının normallik incelenmesi Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Normalliğin İncelenmesi

	Çarpıklık		Basıklık	
	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	Std. Hata
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon	-.580	.192	.167	.381
İçsel Motivasyon	-.944	.192	1.008	.381
Öz yeterlik	-.742	.192	.756	.381
Öz belirleme	-.550	.192	.068	.381
Başarı Motivasyonu	-.556	.192	.160	.381
Kariyer Motivasyonu	-.432	.192	-.586	.381
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	1.001	.192	1.002	.381
Bilgi	.130	.192	-.051	.381
Kavrama	-.014	.192	-.576	.381
Uygulama	1.003	.192	1.001	.381
Analiz	.848	.192	.312	.381
Sentez	.482	.192	-.206	.381
Değerlendirme	.654	.192	.837	.381

Tablo 9’da verilerin normalliğinin betimsel olarak incelenmesine ilişkin hesaplanan Skewness ve Kurtosis yani çarpıklık ve basıklık istatistikleri bulunmaktadır. Çarpıklık ve basıklık katsayıları -1 ile +1 olarak dikkate alınmıştır. Çarpıklık ve basıklık istatistikleri incelendiğinde ise tüm değişkenlerin değerlerinin -1 ve +1 aralığında olduğu ve buna göre normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu noktada verilerin çözümlenmesinde parametrik analiz tekniklerinin kullanılmasına karar verilmiştir. Araştırmada Bağımsız Örnekler t-Testi ve ANOVA kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Araştırmanın bağımlı değişkenleri, örgütsel adalet algısı ve örgütsel bağlılık; bağımsız değişkenler ise demografik özelliklerdir.

Bölüm IV: Bulgular

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonu İle Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonu ile çevre sorunlarına yönelik farkındalığı arasındaki ilişkinin anlamlı olup olmadığının ortaya konması için uygulanan Pearson korelasyon analizi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo10

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon İle Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Arasındaki İlişkiye Yönelik Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
1. Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon	-												
2. İçsel Motivasyon	.83**	-											
3. Öz yeterlik	.85**	.66**	-										
4. Öz belirleme	.91**	.71**	.73**	-									
5. Başarı Motivasyonu	.84**	.61**	.65**	.75**	-								
6. Kariyer Motivasyonu	.87**	.67**	.63**	.73**	.64**	-							
7. Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	.38**	.47**	.30**	.38**	.25**	.27**	-						
8. Bilgi	.31**	.41**	.27**	.28**	.18*	.24**	.74**	-					
9. Kavrama	.25**	.35**	.18*	.26**	.13	.18*	.74**	.48**	-				
10. Uygulama	.32**	.33**	.25**	.31**	.22**	.27**	.72**	.44**	.47**	-			
11. Analiz	.35**	.42**	.24**	.35**	.28**	.24**	.63**	.43**	.38**	.42**	-		
12. Sentez	.13	.22**	.17*	.14	.05	.03	.67**	.39**	.46**	.33**	.17*	-	
13. Değerlendirme	.20*	.19*	.13	.20*	.17*	.17*	.54**	.24**	.21**	.30**	.23**	.22**	-

Tablo 10'da yer alan Pearson Korelasyon Analizi sonuçları incelendiğinde;

Fen öğrenimine yönelik motivasyon ile içsel motivasyon ($r_{(158)} = .83, p < .001$), öz yeterlik ($r_{(158)} = .85, p < .001$), öz belirleme ($r_{(158)} = .91, p < .001$), başarı motivasyonu ($r_{(158)} = .84, p < .001$), kariyer motivasyonu ($r_{(158)} = .87, p < .001$), çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($r_{(158)} = .38, p < .001$), bilgi ($r_{(158)} = .31, p < .001$), kavrama ($r_{(158)} = .25, p < .001$), uygulama ($r_{(158)} = .32, p < .001$), analiz ($r_{(158)} = .35, p < .001$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .20, p < .05$)

arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

İçsel motivasyon ile öz yeterlik ($r_{(158)} = .66, p < .001$), öz belirleme ($r_{(158)} = .71, p < .001$), başarı motivasyonu ($r_{(158)} = .61, p < .001$), kariyer motivasyonu ($r_{(158)} = .67, p < .001$), çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($r_{(158)} = .47, p < .001$), bilgi ($r_{(158)} = .41, p < .001$), kavrama ($r_{(158)} = .35, p < .001$), uygulama ($r_{(158)} = .33, p < .001$), analiz ($r_{(158)} = .42, p < .001$), sentez ($r_{(158)} = .22, p < .001$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .19, p < .05$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur.

Öz yeterlik ile öz belirleme ($r_{(158)} = .73, p < .001$), başarı motivasyonu ($r_{(158)} = .65, p < .001$), kariyer motivasyonu ($r_{(158)} = .63, p < .001$), çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($r_{(158)} = .30, p < .001$), bilgi ($r_{(158)} = .27, p < .001$), kavrama ($r_{(158)} = .18, p < .05$), uygulama ($r_{(158)} = .25, p < .001$), analiz ($r_{(158)} = .24, p < .001$), sentez ($r_{(158)} = .17, p < .05$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucu elde edilmiştir.

Öz belirleme ile başarı motivasyonu ($r_{(158)} = .75, p < .001$), kariyer motivasyonu ($r_{(158)} = .73, p < .001$), çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($r_{(158)} = .38, p < .001$), bilgi ($r_{(158)} = .28, p < .001$), kavrama ($r_{(158)} = .26, p < .001$), uygulama ($r_{(158)} = .31, p < .001$), analiz ($r_{(158)} = .35, p < .001$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .20, p < .05$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu gözükmemektedir.

Başarı motivasyonu ile kariyer motivasyonu ($r_{(158)} = .64, p < .001$), çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($r_{(158)} = .25, p < .001$), bilgi ($r_{(158)} = .18, p < .05$), kavrama ($r_{(158)} = .13$), uygulama ($r_{(158)} = .22, p < .001$), analiz ($r_{(158)} = .28, p < .001$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .17, p < .05$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Kariyer motivasyonu ile çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($r_{(158)} = .27, p < .001$), bilgi ($r_{(158)} = .24, p < .001$), kavrama ($r_{(158)} = .18, p < .05$), uygulama ($r_{(158)} = .27, p < .001$), analiz ($r_{(158)} = .24, p < .001$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .17, p < .05$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir.

Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ile bilgi ($r_{(158)} = .74, p < .001$), kavrama ($r_{(158)} = .74, p < .001$), uygulama ($r_{(158)} = .72, p < .001$), analiz ($r_{(158)} = .63, p < .001$), sentez ($r_{(158)} = .67, p < .001$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .54, p < .001$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.

Bilgi ile kavrama ($r_{(158)} = .48, p < .001$), uygulama ($r_{(158)} = .44, p < .001$), analiz ($r_{(158)} = .43, p < .001$), sentez ($r_{(158)} = .39, p < .001$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .24, p < .001$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucundan bahsedebiliriz.

Kavrama ile uygulama ($r_{(158)} = .47, p < .001$), analiz ($r_{(158)} = .38, p < .001$), sentez ($r_{(158)} = .46, p < .001$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .21, p < .001$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu gözükmemektedir.

Uygulama ile analiz ($r_{(158)} = .42, p < .001$), sentez ($r_{(158)} = .33, p < .001$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .30, p < .001$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu sonucu elde edilmektedir.

Analiz ile sentez ($r_{(158)} = .17, p < .05$) ve değerlendirme ($r_{(158)} = .23, p < .001$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Sentez ile değerlendirme ($r_{(158)} = .22, p < .001$) arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon Düzeyinin Demografik Özelliklere Göre İncelenmesi

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin cinsiyete, mezun olunan lise türüne, okunan bölüme ve anne mesleğine göre farklılaşp farklılaşmadığının incelenmesi amacıyla uygulanan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları ile not ortalamasına, baba mesleğine ve aylık hane gelirine göre farklılaşp farklılaşmadığının incelenmesi amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları sunulmuştur. Fen öğrenimine yönelik motivasyonun cinsiyete göre bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t-Testi

Sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon	Kadın	109	93.67	17.31	158	2.585	.011
	Erkek	51	85.69	20.01			
İçsel Motivasyon	Kadın	109	20.28	3.26	158	2.686	.008
	Erkek	51	18.69	3.98			
Öz yeterlik	Kadın	109	18.85	4.15	158	1.425	.156
	Erkek	51	17.86	3.98			
Öz belirleme	Kadın	109	18.42	4.05	158	2.641	.009
	Erkek	51	16.49	4.83			
Başarı Motivasyonu	Kadın	109	18.78	3.84	158	2.285	.024
	Erkek	51	17.18	4.71			
Kariyer Motivasyonu	Kadın	109	17.33	4.92	158	2.121	.035
	Erkek	51	15.47	5.67			

Tablo 11 incelendiğinde, öğrencilerin öz yeterlik ($t_{(158)} = 1.425, p > .05$) düzeylerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı fakat fen öğrenimine yönelik motivasyon ($t_{(158)} = 2.585, p < .05$), içsel motivasyon ($t_{(158)} = 2.686, p < .05$),öz belirleme ($t_{(158)} = 2.641, p < .05$), başarı motivasyonu ($t_{(158)} = 2.285, p < .05$) ve kariyer motivasyonu ($t_{(158)} = 2.121, p < .05$)düzeylerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Buna göre kadın öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonu, içsel motivasyonu, öz belirleme, başarı motivasyonu ve kariyer motivasyonu düzeyleri erkek öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Fen öğrenimine yönelik motivasyonun mezun olunan lise türüne göre bağımsız örneklem t-Testi

sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Mezun Olunan Lise Türüne Göre Bağımsız

Örneklem t-Testi Sonuçları

Boyut	Mezun Olunan Lise Türü	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon	Anadolu Lisesi	60	92.32	17.93	158	.629	.530
	Diğer Liseler	100	90.41	18.93			
İçsel Motivasyon	Anadolu Lisesi	60	19.88	3.53	158	.296	.768
	Diğer Liseler	100	19.71	3.62			
Öz yeterlik	Anadolu Lisesi	60	19.23	3.92	158	1.667	.097
	Diğer Liseler	100	18.12	4.19			
Öz belirleme	Anadolu Lisesi	60	18.10	4.21	158	.654	.514
	Diğer Liseler	100	17.63	4.51			
Başarı Motivasyonu	Anadolu Lisesi	60	18.93	3.95	158	1.561	.121
	Diğer Liseler	100	17.87	4.30			
Kariyer Motivasyonu	Anadolu Lisesi	60	16.17	5.20	158	-1.071	.286
	Diğer Liseler	100	17.08	5.24			

Tablo 12 incelendiğinde, öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon ($t_{(158)} = .629$, $p > .05$), içsel motivasyon ($t_{(158)} = .296$, $p > .05$), öz yeterlik ($t_{(158)} = 1.667$, $p > .05$), öz belirleme ($t_{(158)} = .654$, $p > .05$), başarı motivasyonu ($t_{(158)} = 1.561$, $p > .05$) ve kariyer motivasyonu ($t_{(158)} = -1.071$, $p > .05$) düzeylerinde mezun olunan lise türüne göre anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Fen öğrenimine yönelik motivasyonun bölüme göre bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Bölüme Göre Bağımsız Örneklem t-Testi

Sonuçları

Boyut	Bölüm	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon	Matematik	59	80.05	18.60	158	-6.480	.000
	Fen bilimleri bölümleri	101	97.59	15.19			
İçsel Motivasyon	Matematik	59	18.05	3.71	158	-5.003	.000
	Fen bilimleri bölümleri	101	20.78	3.09			
Öz yeterlik	Matematik	59	16.49	4.49	158	-5.188	.000
	Fen bilimleri bölümleri	101	19.73	3.36			
Öz belirleme	Matematik	59	15.20	4.56	158	-6.412	.000
	Fen bilimleri bölümleri	101	19.33	3.51			

Başarı Motivasyonu	Matematik	59	16.02	4.08	158	-5.684	.000
	Fen bilimleri bölümleri	101	19.58	3.68			
Kariyer Motivasyonu	Matematik	59	14.29	5.11	158	-4.841	.000
	Fen bilimleri bölümleri	101	18.17	4.76			

Tablo 13 incelendiğinde, öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon ($t_{(158)} = -6.480, p < .05$), içsel motivasyon ($t_{(158)} = -5.003, p < .001$), öz yeterlik ($t_{(158)} = -5.188, p < .05$), öz belirleme ($t_{(158)} = -6.412, p < .05$), başarı motivasyonu ($t_{(158)} = -5.684, p < .05$) ve kariyer motivasyonu ($t_{(158)} = -4.841, p < .05$) düzeylerinde bölüme göre anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Buna göre fen bilimleri alanındaki bölümlerde okuyan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon, içsel motivasyon, öz yeterlik, öz belirleme, başarı motivasyonu ve kariyer motivasyonu düzeyleri matematik bölümünde okuyan öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Fen öğrenimine yönelik motivasyonun not ortalamasına göre ANOVA sonuçları Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Not Ortalamasına Göre ANOVA Sonuçları

Boyut	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon	Gruplar Arası	3687.182	2	1843.591	5.686	.004	3 > 1
	Gruplar İçi	50904.318	157	324.231			3 > 2
	Toplam	54591.500	159				
İçsel Motivasyon	Gruplar Arası	115.012	2	57.506	4.710	.010	3 > 1
	Gruplar İçi	1916.888	157	12.209			3 > 2
	Toplam	2031.900	159				
Öz yeterlik	Gruplar Arası	172.948	2	86.474	5.399	.005	3 > 1
	Gruplar İçi	2514.827	157	16.018			3 > 2
	Toplam	2687.775	159				
Öz belirleme	Gruplar Arası	208.416	2	104.208	5.723	.004	3 > 1
	Gruplar İçi	2858.577	157	18.207			3 > 2
	Toplam	3066.994	159				
Başarı Motivasyonu	Gruplar Arası	114.000	2	57.000	3.342	.038	3 > 1
	Gruplar İçi	2677.444	157	17.054			3 > 2
	Toplam	2791.444	159				
Kariyer Motivasyonu	Gruplar Arası	165.954	2	82.977	3.120	.047	3 > 1
	Gruplar İçi	4175.021	157	26.592			3 > 2
	Toplam	4340.975	159				

Tablo 14 incelendiğinde, öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon ($F_{(2,157)} =$

5.686, $p < .05$), içsel motivasyon ($F_{(2,157)} = 4.710$, $p < .05$), öz yeterlik ($F_{(2,157)} = 5.399$, $p < .05$), öz belirleme ($F_{(2,157)} = 5.723$, $p < .05$), başarı motivasyonu ($F_{(2,157)} = 3.342$, $p < .05$) ve kariyer motivasyonu ($F_{(2,157)} = 3.120$, $p < .05$) düzeylerinde not ortalamasına göre anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Buna göre not ortalaması 3.00-4.00 arası olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon, içsel motivasyon, öz yeterlik, öz belirleme, başarı motivasyonu ve kariyer motivasyonu düzeyleri not ortalaması 1.00-2.00 ve 2.00-3.00 arası olan öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Fen öğrenimine yönelik motivasyonun anne mesleğine göre bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 15

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Anne Mesleğine Göre Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

Boyut	Anne Mesleği	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon	Ev Hanımı	114	91.25	19.60	158	.129	.897
	Çalışan	46	90.83	15.77			
İçsel Motivasyon	Ev Hanımı	114	19.83	3.86	158	.324	.746
	Çalışan	46	19.63	2.78			
Öz yeterlik	Ev Hanımı	114	18.55	4.41	158	.073	.942
	Çalışan	46	18.50	3.31			
Öz belirleme	Ev Hanımı	114	17.74	4.54	158	-.314	.754
	Çalışan	46	17.98	4.03			
Başarı Motivasyonu	Ev Hanımı	114	18.33	4.39	158	.306	.760
	Çalışan	46	18.11	3.68			
Kariyer Motivasyonu	Ev Hanımı	114	16.79	5.50	158	.197	.844
	Çalışan	46	16.61	4.52			

Tablo 15 incelendiğinde, öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon ($t_{(158)} = .129$, $p > .05$), içsel motivasyon ($t_{(158)} = .324$, $p > .05$), öz yeterlik ($t_{(158)} = .073$, $p > .05$), öz belirleme ($t_{(158)} = -.314$, $p > .05$), başarı motivasyonu ($t_{(158)} = .306$, $p > .05$) ve kariyer motivasyonu ($t_{(158)} = .197$, $p > .05$) düzeylerinde anne mesleğine göre anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Fen öğrenimine yönelik motivasyonun baba mesleğine göre ANOVA sonuçları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Baba Mesleğine Göre ANOVA Sonuçları

Boyut	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon	Gruplar Arası	3342.470	4	835.617	2.527	.043	4 > 2
	Gruplar İçi	51249.030	155	330.639			4 > 3
	Toplam	54591.500	159				5 > 3
İçsel Motivasyon	Gruplar Arası	144.502	4	36.126	2.967	.021	4 > 2
	Gruplar İçi	1887.398	155	12.177			4 > 3
	Toplam	2031.900	159				5 > 3
Öz yeterlik	Gruplar Arası	117.029	4	29.257	1.764	.139	---
	Gruplar İçi	2570.746	155	16.585			
	Toplam	2687.775	159				
Öz belirleme	Gruplar Arası	246.897	4	61.724	3.393	.011	4 > 2
	Gruplar İçi	2820.097	155	18.194			4 > 3
	Toplam	3066.994	159				5 > 3
Başarı Motivasyonu	Gruplar Arası	109.839	4	27.460	1.587	.180	---
	Gruplar İçi	2681.605	155	17.301			
	Toplam	2791.444	159				
Kariyer Motivasyonu	Gruplar Arası	159.485	4	39.871	1.478	.211	---
	Gruplar İçi	4181.490	155	26.977			
	Toplam	4340.975	159				

Tablo 16 incelendiğinde, öğrencilerin öz yeterlik ($F_{(4.155)} = 1.764, p > .05$), başarı motivasyonu ($F_{(4.155)} = 1.587, p > .05$) ve kariyer motivasyonu ($F_{(4.155)} = 1.478, p > .05$) düzeylerinde baba mesleğine göre anlamlı bir farklılık olmadığı fakat fen öğrenimine yönelik motivasyon ($F_{(4.155)} = 2.527, p < .05$), içsel motivasyon ($F_{(4.155)} = 2.967, p < .05$), öz belirleme ($F_{(4.155)} = 3.393, p < .05$) baba mesleğine göre anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Buna göre babası emekli ve esnaf olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon, içsel motivasyon ve öz belirleme düzeyleri babası işçi olan öğrencilere kıyasla; babası emekli olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon, içsel motivasyon ve öz belirleme düzeyleri babası özel şirket çalışanı olan öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Fen öğrenimine yönelik motivasyonun aylık hane gelirine göre ANOVA sonuçları Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17

Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyonun Aylık Hane Gelirine Göre ANOVA Sonuçları

Boyut	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık
Fen Öğrenimine Yönelik Motivasyon	Gruplar Arası	848.536	3	282.845	.821	.484	---
	Gruplar İçi	53742.964	156	344.506			
	Toplam	54591.500	159				
İçsel Motivasyon	Gruplar Arası	96.511	3	32.170	2.593	.055	---
	Gruplar İçi	1935.389	156	12.406			
	Toplam	2031.900	159				
Öz yeterlik	Gruplar Arası	25.353	3	8.451	.495	.686	---
	Gruplar İçi	2662.422	156	17.067			
	Toplam	2687.775	159				
Öz belirleme	Gruplar Arası	12.955	3	4.318	.221	.882	---
	Gruplar İçi	3054.039	156	19.577			
	Toplam	3066.994	159				
Başarı Motivasyonu	Gruplar Arası	14.827	3	4.942	.278	.841	---
	Gruplar İçi	2776.617	156	17.799			
	Toplam	2791.444	159				
Kariyer Motivasyonu	Gruplar Arası	111.394	3	37.131	1.370	.254	---
	Gruplar İçi	4229.581	156	27.113			
	Toplam	4340.975	159				

Tablo 17 incelendiğinde, öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon ($F_{(3,156)} = .821, p > .05$), içsel motivasyon ($F_{(3,156)} = 2.593, p > .05$), öz yeterlik ($F_{(3,156)} = .495, p > .05$), öz belirleme ($F_{(3,156)} = .221, p > .05$), başarı motivasyonu ($F_{(3,156)} = .278, p > .05$) ve kariyer motivasyonu ($F_{(3,156)} = 1.370, p > .05$) düzeylerinde aylık hane gelirine göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Düzeyinin Demografik Özelliklere Göre İncelenmesi

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyete, mezun olunan lise türüne, okunan bölüme ve anne mesleğine göre farklılaşp farklılaşmadığının incelenmesi amacıyla uygulanan Bağımsız Örneklem t-Testi sonuçları ile not ortalamasına, baba mesleğine ve aylık hane gelirine göre farklılaşp farklılaşmadığının incelenmesi amacıyla uygulanan ANOVA sonuçları sunulmuştur. Çevre sorunlarına yönelik farkındalığın cinsiyete göre bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18

Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem t-Testi

Sonuçları

Boyut	Cinsiyet	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	Kadın	109	23.05	7.79	158	-.064	.949
	Erkek	51	23.14	9.66			
Bilgi	Kadın	109	5.14	2.04	158	.057	.955
	Erkek	51	5.12	2.14			
Kavrama	Kadın	109	5.66	1.99	158	.638	.525
	Erkek	51	5.43	2.38			
Uygulama	Kadın	109	2.17	1.78	158	-.035	.972
	Erkek	51	2.18	2.14			
Analiz	Kadın	109	2.67	1.90	158	-.285	.776
	Erkek	51	2.76	2.10			
Sentez	Kadın	109	4.81	2.48	158	.820	.413
	Erkek	51	4.47	2.28			
Değerlendirme	Kadın	109	2.61	1.91	158	-1.673	.096
	Erkek	51	3.18	2.22			

Tablo 18 incelendiğinde, öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($t_{(158)} = -.064, p > .05$), bilgi ($t_{(158)} = .057, p > .05$), kavrama ($t_{(158)} = .638, p > .05$), uygulama ($t_{(158)} = -.035, p > .05$), analiz ($t_{(158)} = -.285, p > .05$), sentez ($t_{(158)} = .820, p > .05$) ve değerlendirme ($t_{(158)} = -1.673, p > .05$) düzeylerinde cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı gözükmektedir. Çevre sorunlarına yönelik farkındalığın mezun olunan lise türüne göre bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19

*Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Mezun Olunan Lise Türüne Göre Bağımsız**Örneklem t-Testi Sonuçları*

Boyut	Mezun Olunan Lise Türü	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	Anadolu Lisesi	60	22.90	7.92	158	-.204	.839
	Diğer Liseler	100	23.18	8.71			
Bilgi	Anadolu Lisesi	60	5.25	2.16	158	.562	.575
	Diğer Liseler	100	5.06	2.01			
Kavrama	Anadolu Lisesi	60	5.78	1.91	158	.907	.366
	Diğer Liseler	100	5.47	2.23			
Uygulama	Anadolu Lisesi	60	2.17	1.72	158	-.011	.991
	Diğer Liseler	100	2.17	2.01			
Analiz	Anadolu Lisesi	60	2.75	2.06	158	.249	.804
	Diğer Liseler	100	2.67	1.91			
Sentez	Anadolu Lisesi	60	4.75	2.37	158	.202	.840
	Diğer Liseler	100	4.67	2.46			
Değerlendirme	Anadolu Lisesi	60	2.20	1.73	158	-2.911	.004
	Diğer Liseler	100	3.14	2.11			

Tablo 19 incelendiğinde, öğrencilerin sentez ($t_{(158)} = .202, p > .05$), çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($t_{(158)} = -.204, p > .05$), bilgi ($t_{(158)} = .562, p > .05$), kavrama ($t_{(158)} = .907, p > .05$), uygulama ($t_{(158)} = -.011, p > .05$) ve analiz ($t_{(158)} = .249, p > .05$) düzeylerinde mezun olunan lise türüne göre anlamlı bir farklılık olmadığı fakat değerlendirme ($t_{(158)} = -2.911, p < .01$) düzeylerinde mezun olunan lise türüne göre anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Buna göre diğer liselerden mezun olan öğrencilerin değerlendirme düzeyleri Anadolu Lisesi mezunu öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Çevre sorunlarına yönelik farkındalığın bölüme göre bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20

*Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Bölüme Göre Bağımsız Örneklem t-Testi**Sonuçları*

Boyut	Bölüm	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	Matematik	59	20.99	7.55	158	4.333	.000
	Fen bilimleri bölümleri	101	26.64	8.63			
Bilgi	Matematik	59	4.60	2.02	158	4.470	.000
	Fen bilimleri bölümleri	101	6.03	1.84			
Kavrama	Matematik	59	5.03	2.07	158	4.639	.000
	Fen bilimleri bölümleri	101	6.54	1.84			
Uygulama	Matematik	59	2.46	2.16	158	1.477	.142
	Fen bilimleri bölümleri	101	2.00	1.71			
Analiz	Matematik	59	3.20	1.88	158	2.523	.013
	Fen bilimleri bölümleri	101	2.41	1.96			
Sentez	Matematik	59	5.32	2.37	158	2.529	.012
	Fen bilimleri bölümleri	101	4.34	2.38			
Değerlendirme	Matematik	59	3.08	2.10	158	1.425	.156
	Fen bilimleri bölümleri	101	2.61	1.96			

Tablo 20 incelendiğinde, öğrencilerin uygulama ($t_{(158)} = 1.477, p > .05$) ve değerlendirme ($t_{(158)} = 1.425, p > .05$) düzeylerinde bölüme göre anlamlı bir farklılık olmadığı fakat çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($t_{(158)} = 4.333, p < .001$), bilgi ($t_{(158)} = 4.470, p < .001$), kavrama ($t_{(158)} = 4.639, p < .001$), analiz ($t_{(158)} = 2.523, p < .05$) ve sentez ($t_{(158)} = 2.529, p < .05$) düzeylerinde bölüme göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Buna göre diğer fen bilimleri alanındaki bölümlerde okumakta olan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık, bilgi, kavrama, analiz ve sentez düzeyleri matematik bölümünde okumakta olan öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Çevre sorunlarına yönelik farkındalığın not ortalamasına göre ANOVA sonuçları Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21

Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Not Ortalamasına Göre ANOVA Sonuçları

Boyut	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Farklılık
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	Gruplar Arası	964.046	2	482.023	7.387	.001	3 > 1
	Gruplar İçi	10245.054	157	65.255			3 > 2
	Toplam	11209.100	159				
Bilgi	Gruplar Arası	61.519	2	30.760	7.830	.001	3 > 1
	Gruplar İçi	616.725	157	3.928			3 > 2
	Toplam	678.244	159				
Kavrama	Gruplar Arası	31.552	2	15.776	3.647	.028	3 > 1
	Gruplar İçi	679.223	157	4.326			3 > 2
	Toplam	710.775	159				
Uygulama	Gruplar Arası	33.591	2	16.796	4.894	.009	3 > 1
	Gruplar İçi	538.852	157	3.432			3 > 2
	Toplam	572.444	159				
Analiz	Gruplar Arası	10.383	2	5.192	1.356	.261	---
	Gruplar İçi	601.217	157	3.829			
	Toplam	611.600	159				
Sentez	Gruplar Arası	26.305	2	13.153	2.286	.105	---
	Gruplar İçi	903.295	157	5.753			
	Toplam	929.600	159				
Değerlendirme	Gruplar Arası	20.009	2	10.005	2.490	.086	---
	Gruplar İçi	630.766	157	4.018			
	Toplam	650.775	159				

Tablo 21 incelendiğinde, öğrencilerin analiz ($F_{(2,157)} = 1.356, p > .05$), sentez ($F_{(2,157)} = 2.286, p > .05$) ve değerlendirme ($t_{(158)} = 2.490, p > .05$) düzeylerinde not ortalamasına göre anlamlı bir farklılık olmadığı fakat çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($F_{(2,157)} = 7.387, p < .01$), bilgi ($F_{(2,157)} = 7.830, p < .05$), kavrama ($F_{(2,157)} = 3.647, p < .05$) ve uygulama ($F_{(2,157)} = 4.894, p < .05$) düzeylerinde not ortalamasına göre anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Buna göre not ortalaması 3.00-4.00 arası olan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyleri not ortalaması 1.00-2.00 ve 2.00-3.00 arası olan öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Çevre sorunlarına yönelik farkındalığın anne mesleğine göre bağımsız örneklem t-Testi sonuçları Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22

Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Anne Mesleğine Göre Bağımsız Örneklem t-

Testi Sonuçları

Boyut	Anne Mesleği	N	\bar{x}	ss	sd	t	p
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	Ev Hanımı	114	22.73	7.96	158	-.822	.412
	Çalışan	46	23.93	9.42			
Bilgi	Ev Hanımı	114	4.95	1.98	158	-1.785	.076
	Çalışan	46	5.59	2.23			
Kavrama	Ev Hanımı	114	5.49	2.13	158	-.906	.366
	Çalışan	46	5.83	2.09			
Uygulama	Ev Hanımı	114	2.11	1.81	158	-.573	.567
	Çalışan	46	2.30	2.12			
Analiz	Ev Hanımı	114	2.67	2.00	158	-.337	.736
	Çalışan	46	2.78	1.88			
Sentez	Ev Hanımı	114	4.82	2.34	158	.953	.342
	Çalışan	46	4.41	2.60			
Değerlendirme	Ev Hanımı	114	2.69	1.87	158	-.930	.354
	Çalışan	46	3.02	2.37			

Tablo 22 incelendiğinde, öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($t_{(158)} = -.822, p > .05$), bilgi ($t_{(158)} = -1.785, p > .05$), kavrama ($t_{(158)} = -.906, p > .05$), uygulama ($t_{(158)} = -.573, p > .05$), analiz ($t_{(158)} = -.337, p > .05$), sentez ($t_{(158)} = .953, p > .05$) ve değerlendirme ($t_{(158)} = -.930, p > .05$) düzeylerinde anne mesleğine göre anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır. Çevre sorunlarına yönelik farkındalığın baba mesleğine göre ANOVA sonuçları Tablo 23’de verilmiştir.

Tablo 23

Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Baba Mesleğine Göre ANOVA Sonuçları

Boyut	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Farklılık
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	Gruplar Arası	1002.759	4	250.690	3.807	.006	4 > 2
	Gruplar İçi	10206.341	155	65.847			4 > 3
	Toplam	11209.100	159				
Bilgi	Gruplar Arası	70.018	4	17.504	4.461	.002	4 > 2
	Gruplar İçi	608.226	155	3.924			4 > 3
	Toplam	678.244	159				
Kavrama	Gruplar Arası	46.458	4	11.615	2.710	.032	4 > 2
	Gruplar İçi	664.317	155	4.286			4 > 3
	Toplam	710.775	159				
Uygulama	Gruplar Arası	27.333	4	6.833	1.943	.106	---
	Gruplar İçi	545.111	155	3.517			
	Toplam	572.444	159				
Analiz	Gruplar Arası	34.215	4	8.554	2.296	.062	---
	Gruplar İçi	577.385	155	3.725			
	Toplam	611.600	159				
Sentez	Gruplar Arası	61.352	4	15.338	2.738	.031	4 > 2
	Gruplar İçi	868.248	155	5.602			4 > 3
	Toplam	929.600	159				
Değerlendirme	Gruplar Arası	5.539	4	1.385	.333	.856	---
	Gruplar İçi	645.236	155	4.163			
	Toplam	650.775	159				

Tablo 23 incelendiğinde, öğrencilerin uygulama ($F_{(4.155)} = 1.943, p > .05$), analiz ($F_{(4.155)} = 2.296, p > .05$) ve değerlendirme ($t_{(158)} = .333, p > .05$) düzeylerinde baba mesleğine göre anlamlı bir farklılık olmadığı fakat çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($F_{(4.155)} = 3.807, p < .05$), bilgi ($F_{(4.155)} = 4.461, p < .01$), kavrama ($F_{(4.155)} = 2.710, p < .05$), sentez ($F_{(4.155)} = 2.738, p < .05$) düzeylerinde baba mesleğine göre anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Buna göre babası emekli olan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık, bilgi, kavrama ve sentez düzeyleri babası işçi ve özel şirket çalışanı olan öğrencilere kıyasla daha yüksektir. Çevre sorunlarına yönelik farkındalığın aylık hane gelirine göre ANOVA sonuçları Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24

Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalığın Aylık Hane Gelirine Göre ANOVA Sonuçları

Boyut	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Farklılık
Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık	Gruplar Arası	101.711	3	33.904	.476	.699	---
	Gruplar İçi	11107.389	156	71.201			
	Toplam	11209.100	159				
Bilgi	Gruplar Arası	11.272	3	3.757	.879	.454	---
	Gruplar İçi	666.972	156	4.275			
	Toplam	678.244	159				
Kavrama	Gruplar Arası	17.419	3	5.806	1.306	.274	---
	Gruplar İçi	693.356	156	4.445			
	Toplam	710.775	159				
Uygulama	Gruplar Arası	13.930	3	4.643	1.297	.278	---
	Gruplar İçi	558.514	156	3.580			
	Toplam	572.444	159				
Analiz	Gruplar Arası	7.986	3	2.662	.688	.561	---
	Gruplar İçi	603.614	156	3.869			
	Toplam	611.600	159				
Sentez	Gruplar Arası	6.444	3	2.148	.363	.780	---
	Gruplar İçi	923.156	156	5.918			
	Toplam	929.600	159				
Değerlendirme	Gruplar Arası	18.419	3	6.140	1.515	.213	---
	Gruplar İçi	632.356	156	4.054			
	Toplam	650.775	159				

Tablo 24 incelendiğinde, öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ($F_{(3,156)} = .476, p > .05$), bilgi ($F_{(3,156)} = .879, p > .05$), kavrama ($F_{(3,156)} = 1.306, p > .05$), uygulama ($F_{(3,156)} = 1.297, p > .05$), analiz ($F_{(3,156)} = .688, p > .05$), sentez ($F_{(3,156)} = .363, p > .05$) ve değerlendirme ($t_{(158)} = 1.515, p > .05$) düzeylerinde aylık hane gelirine göre anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Bölüm V: Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Tartışma

Araştırma sonucunda kadın öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyleri erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmayı destekler nitelikte olarak Güvercin, Tekkaya ve Sungur (2010) tarafından yapılan araştırmada kız öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Araştırma sonucunda öğrencilerin bilgi, analiz ve değerlendirme boyutunda çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmayı destekler nitelikte olarak Doğan (2015) tarafından sosyal hizmet uzmanlarının çevresel farkındalık seviyeleri ile çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi üzerine yapılan çalışma sonucunda bireylerin bilgi, analiz ve değerlendirme boyutunda çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda diğer fen bilimleri alanındaki bölümlerde okumakta olan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık, bilgi, kavrama ve analiz düzeyleri matematik bölümünde okumakta olan öğrencilere kıyasla daha yüksek bulunmuştur. İlişkilendirilebilir nitelikte olarak Yapıcı (2009) tarafından öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması üzerine Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf, Türk Dili ve Edebiyatı, Resim-iş, Fen Bilgisi, Coğrafya ve Fizik öğretmenliği anabilim dallarında bulunan son sınıf öğrencilerine çalışma yapmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin yüksek olduğunu belirlemiştir. Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin ekolojik ilgilerinin coğrafya öğretmenliği öğrencilerden daha düşük olduğunu saptamıştır.

Özgel (2015) tarafından doğa kampı destekli eğitimin öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tutum, farkındalık ve davranışlarına etkisi üzerine Ankara ilinde faaliyet gösteren özel bir okulda okuyan 7. sınıf öğrencileri arasında yapılan çalışma sonucunda doğa kampında

destekli gezi-gözlem öğretim yöntemi ile eğitim verilen öğrencilerin, geleneksel öğretim yöntemi ile eğitim verilen öğrencilere kıyasla çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinde artış gösterdiği belirlenmiştir. Çetin (2015) tarafından ekolojik ayak izi eğitiminin 8. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik tutum, farkındalık ve davranış düzeyine etkisi üzerine Ankara ili Kazan ilçesindeki Kazan Ortaokulu'nun 8. sınıf şubelerinde okuyan öğrenciler arasında yapılan çalışma sonucunda deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrasındaki ayak izleri ortalamaları karşılaştırıldığında genel olarak ekolojik ayak izlerinin azaldığı ve çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeğinden aldıkları puanların arttığı belirlenmiştir. Güven (2011) tarafından çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yönteme ilişkin öğrenci görüşlerinin incelenmesi üzerine yapılan çalışma sonucunda uygulanan öğretim yönteminin araştırmanın amacına hizmet ettiği ve çevre sorunlarıyla ilgili hedeflenen kazanımları öğrenenlere kazandırmada etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Sonuç

Araştırma sonucunda öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeylerinin mezun olunan lise türüne, anne mesleğine ve aylık hane gelirine göre anlamlı bir farklılık göstermediği fakat cinsiyete, okunan bölüme, not ortalamasına ve baba mesleğine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Bulgulara göre kadın öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon, içsel motivasyon, öz belirleme, başarı motivasyonu ve kariyer motivasyonu düzeyleri erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek bulunmuştur.

Bulgulara göre fen bilimleri alanındaki bölümlerde okuyan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon, içsel motivasyon, öz yeterlik, öz belirleme, başarı motivasyonu ve kariyer motivasyonu düzeyleri matematik bölümünde okuyan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Bulgulara göre not ortalaması 3.00-4.00 arası olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon, içsel motivasyon, öz yeterlik, öz belirleme, başarı motivasyonu ve kariyer motivasyonu düzeyleri not ortalaması 1.00-2.00 ve 2.00-3.00 arası olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bulgulara göre babası emekli ve esnaf olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon, içsel motivasyon ve öz belirleme düzeyleri babası işçi olan öğrencilere kıyasla; babası emekli olan öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon, içsel motivasyon ve öz belirleme düzeylerinin babası özel şirket çalışanı olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğunu saptanmıştır.

Araştırma sonucunda öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerinin cinsiyete, mezun olunan lise türüne, anne mesleğine ve aylık hane gelirine göre anlamlı bir farklılık göstermediği fakat okunan bölüme, not ortalamasına ve baba mesleğine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ortaya konulmuştur.

Bulgulara göre diğer liselerden mezun olan öğrencilerin değerlendirme düzeyleri Anadolu Lisesi mezunu öğrencilere kıyasla daha yüksek çıkmıştır.

Bulgulara göre diğer fen bilimleri alanındaki bölümlerde okumakta olan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık, bilgi, kavrama ve analiz düzeyleri matematik bölümünde okumakta olan öğrencilere kıyasla daha yüksek belirlenmiştir.

Bulgulara göre not ortalaması 3.00-4.00 arası olan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyleri not ortalaması 1.00-2.00 ve 2.00-3.00 arası olan öğrencilere kıyasla daha yüksektir.

Bulgulara göre babası emekli olan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık, bilgi, kavrama ve sentez düzeyleri babası işçi ve özel şirket çalışanı olan öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu elde edilmiştir.

Araştırma sonucunda öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyleri ile

çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Öneriler

Araştırma sonucu fen öğrenimine yönelik motivasyon ile çevre sorunlarına yönelik farkındalık arasında anlamlı fark bulunmuştur. Erkek öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının kız öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarından düşük olduğu görülmüştür. Erkek öğrencilerin fen motivasyonlarını arttırmak için ders içi nitelikler erkek öğrenciler için ilgi çekici ve motive edici olmalıdır. Fen motivasyonun okunan bölümlere göre farklılık gösterdiği görülmüştür. Fen motivasyonun düşük olduğu bölümlerde fen motivasyonu arttıracak derslerin ders programlarına eklenmesi, fen motivasyonu arttıracak derslerin programda olması durumunda ise ders saatlerinin artırılması önerilmektedir. Not ortalaması yüksek olan öğrencilerin fen motivasyonlarının yüksek olduğunu görülmüştür. Bu sebepten dolayı not ortalaması düşük olan öğrencilerin not ortalamalarını yükseltmeleri gerekmektedir. Bu doğrultuda öğrenciler derse tam motive olmuş bir şekilde girmelidir. Öğretmenler öğrencilerin derse aktif katılım göstermelerini sağlanmalıdır. Öğrenciler ders öncesi ve ders sonrası hazırlıkları başarılı bir şekilde gerçekleştirmelidir. Babaları emekli olan öğrencilerin fen motivasyonunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Emekli olmuş babaların emekli olmamış babalara göre çevre ile etkileşiminin daha fazla olduğu ve bunun öğrencilere yansıdığını bundan dolayı emekli olmamış öğrenci babalarının çevre ile etkileşimini arttırması önerilir.

KAYNAKÇA

- Abruscato, J. (1999). *Teaching children science: A discovery approach*. Allyn and Bacon, Pearson Education: Boston, USA.
- Ada, S. (2003). Halk Eğitim Merkezlerindeki Kurslara Katılan Bayan Kursiyerlerin Çevre ve İnsan Sağlığı ile İlgili Uygulamalarının Saptanması. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17, 1-1.
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 343-361.
- Akçay, İ. (2006). *Farklı Ülkelerde Okul Öncesi Öğrencilerine Yönelik Çevre Eğitimi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Aktaş Y., Aslan, D., Bilaloğlu, R.G. (2007). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Ankara: Kök.
- Aktaş, İ. (2011). *4Mat Modeline Dayalı Öğretimin İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Yapısı ve Özellikleri Ünitesindeki Başarı, Motivasyon ve Öğrenme Stillerine Etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi), Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Hatay.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S. & Kahveci, G. (2007). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Ankara: Nobel.
- Ardoin, N. M. (2009). *Sense of place and environmental behavior at an ecoregional scale*. Yale University.
- Arık, A. İ. (1995). *Öğrenme psikolojisine giriş*. İstanbul: Der Yayınları.
- Armağan, F. (2006). *İlköğretim 7-8. Sınıf öğretmenlerinin çevre eğitimi ile ilgili bilgi düzeylerinin araştırılması* (Yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 91
- Aşan, A. & Haliloğlu, Z. (2005). Implementing project based learning in computer classroom. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 4(3).
- Atasoy, E. (2005). *Çevre için eğitim: İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma*, (Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler

Enstitüsü, Bursa.

Atay, A. D. (2014). *Ortaokul Öğrencilerinin Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Düzeylerinin ve Üstbilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

Ay Selanik, T. (2010). Sosyal bilgiler dersinde çevre bilinci kazandırmada medya ürünlerinden yararlanmaya ilişkin öğrenci görüşleri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 76-93.

Aydın, A. (1999). *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*. Alfa Ders Kitapları Yayınevi, İstanbul.

Aydın, F. ve Çepni, O.(2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi (Karabük ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18 189-207

Aydın, N. (2008). *Sınıf öğretmeni adaylarının ve öğretmenlerinin çevre eğitimine yönelik öz-yeterlik inançları üzerinde sınıf düzeyi, kıdem ve değer yönelimlerinin etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Azizoğlu, N. ve Çetin, G. (2009). 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 171-182.

Bacanlı, H. (2001). *Gelişim ve öğrenme*. (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayın ve Dağıtım.

Barlia, L. (1999). *High School Students' Motivation to Engage in Conceptual Change Learning in Science*. The Ohio State University, Ph. D. Thesis (Unpublished), Ohio.

Başal, H.A. (2003). *Okul öncesi eğitimde uygulamalı çevre eğitimi gelişimde ve eğitimde yeni yaklaşımlar*. Morpa Yayınları, İstanbul.

Berberoğlu, E. O. ve Uygun, S. (2012). Çevre farkındalığı-çevre tutumu arasındaki ilişkinin yapısal eşitlik modeli ile sınanması. *Eğitim Fakültesi Dergisi*. 25(2), 459-473.

Bilgi, M. G. (2008). *Ortaöğretim kurumlarında coğrafya dersi kapsamındaki çevre konularının öğretiminde aktif öğretim yöntemlerinin rolü*. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Bloom, B. S. (1995). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme*. İstanbul: M. E. Yayınları.
- Bozkurt, O. & Olgun, Ö.S. (2005). *Fen ve teknoloji eğitiminde bilimsel süreç becerileri*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Bozkurt, O. (2009). *Çevre Eğitimi, Çevre Bilimi*. Ankara: Anı Yayınları.
- Brewer, J. A. (2001). *Introduction to early childhood education: Preschool through primary grades*. USA: By Allyn and Bacon.
- Brophy, J. (2004). *Motivating students to learn*. Routledge.
- Broyles, I. (2011). Distributed Cognition Minicourse: An Instructional Intervention Toimprove The Effectiveness Of One-Day Environmental Education Camps. *A Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy Capella University, United States*.
- Charles, C. M. (2003). *Öğretmenler için Piaget ilkeleri*. (G. Ülgen, Çev.). Ankara: Nobel.
- Charlesworth, R., Lind, K. K., & Fleege, P. (2003). *Math and science for young children*. New York: Thomson.
- Cheng, Y. C., & Yeh, H. T. (2009). From concepts of motivation to its application in instructional design: Reconsidering motivation from an instructional design perspective. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 597-605.
- Cömert, D., & Güleç, H. (2004). Okulöncesi eğitim kurumlarında aile katılımının önemi: öğretmen-aile-çocuk ve kurum. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 131-145.
- Culen, G. R. (2005). *The Status of Environmental Education with Respect to the Goal of Responsible Citizenship Behavior*. Essential Readings in Environmental Education. Illinois: Stipes.
- Çağlar, A. (1991). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi kaynağı olarak evler ve okul öncesi kurumlar*. Okulöncesi Eğitimi ve Yaygınlaştırılması Semineri. İstanbul YA-PA.
- Çepni, S. (2005). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- Çetin, F.A. (2015). *Ekolojik ayak izi eğitiminin 8. Sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik tutum, farkındalık ve davranış düzeyine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çimen, S. (2001). *Analoji ile oyunlaştırma dramaya çok yönlü bakış*. Türkiye 2. Drama liderler buluşması ve ulusal drama semineri. Ankara: Fersa.
- Damerell, P. J. (2009). *From knowledge to behaviour: can environmental education realise its potential?* (Doctoral dissertation), Department of Life Sciences, Silwood Park, Imperial College London.
- Davies, D., Howe, A., Collier, C., Digby, R., Earle, S., & McMahon, K. (2003). *Teaching science, design and technology in the early years*. David Fulton Publishers.
- Demir, E., & Yalçın, H. (2014). Türkiye’de çevre eğitimi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 7(2), 7-18.
- Doğan, İ. (2017). *Sosyal hizmet uzmanlarının çevresel farkındalık seviyeleri ile çevreye yönelik tutumlarının belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Eliason, C. F., & Jenkins, L.T. (2011). *A practical guide to early childhood curriculum*. USA: Pearson.
- Erdoğan, M., Bahar, M., & Uşak, M. (2012). 2007 Yılında uygulanmaya başlanan lise 9-12. sınıf biyoloji dersi öğretim programlarında çevre eğitimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3)
- Erdoğan, N. (2003). *Çevre ve (Eko) turizm*. Ankara: Erk Yayınları.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır. *Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı* 65/66. 2006/25 Ankara.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve insan dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı*. Ankara.
- Ertürk, S. (1993). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan Yayınları.
- Evitt, M. F., Dobbins, T., & Weesen-Baer, B. (2009). *Thinking Big, Learning Big: Connecting*

Science, Math, Literacy, and Language in Early Childhood. Gryphon House.

Fisman, L. (2005). The effects of local learning on environmental awareness in children: An empirical investigation. *The Journal of Environmental Education*, 36(3), 39-50.

Glynn, S.M., Taasobshirazi, G., Brickman, P. (2009). Science Motivation Questionnaire: Construct Validation With Nonscience Majors. *Journal Of Research In Science Teaching*, 46(2), 127-146.

Gough, A. (2002). Mutualism: A different agenda for environmental and science education. *International Journal of Science Education*, 24(11), 1201-1215.

Gülay, H., & Önder, A. (2011). *Sürdürülebilir bir çevre için okul öncesi eğitimde çevre eğitimi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Gürbüz, H., & Çakmak, M. (2012). Biyoloji eğitimi bölümü öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*. 19, 162-173.

Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Eğiti Bilimleri Dergisi*, 8(23), 185-188.

Gürdal, A., Şahin, F., & Çağlar, A. (2001). *Fen eğitimi ilkeler, stratejiler ve yöntemler*. İstanbul: Marmara Üniversitesi

Gürşimşek, I. (2002). Öğretmen adaylarında öğrenmeye ilişkin motivasyonel inançlar ve strateji kullanımı. *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, 8.

Güven, E. (2015). *Çevre eğitiminde tahmin-gözlem-açıklama destekli proje tabanlı öğrenme yönteminin farklı değişkenler üzerine etkisi ve yöntemle ilişkin öğrenci görüşleri* (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Güven, E., & Aydoğdu, M. (2012). Çevre sorunlarına yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi*. 1(2), 185-202.

Güven, İ. (2014). *Türk Eğitim Tarihi*. Ankara: PegemA

Güvercin, Ö., Tekkaya, C., & Sungur, S. (2010). Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik

- motivasyonlarının incelenmesi: Karşılaştırmalı bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 233-243.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.
- Hoefl, R. M., Jentsch, F. G., Harper, M. E., Evans III, A. W., Bowers, C. A., & Salas, E. (2003). TPL-KATS-Concept map: A computerized knowledge assessment tool. *Computers in Human Behavior*, 19(6), 653-657.
- İşman, A., & Eskicumalı, A. (2003). *Eğitimde planlama ve değerlendirme*. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Johnson, A. P. (2005). *Making connections in elementary and middle school social studies*. Sage.
- Kadayıfçı, H. (2008). Yaratıcı düşünmeye dayalı öğretim modelinin öğrencilerin maddelerin ayrılması ile ilgili kavramları anlamalarına ve bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.
- Kaptan, F. (1998). *Fen bilgisi öğretimi*. Ankara: Anı.
- Karabacak, Ü. (2014). Öz düzenleme ve ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen başarısının incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Balıkesir.
- Karamustafaoğlu, O., & Yaman, S. (2015). *Fen eğitiminde özel öğretim yöntemleri I-II*. Anı Yayıncılık.
- Karataş, A. (2011). Çevre bilincinin geliştirilmesinde doğa tarihi müzelerinin rolü. *Akademik bakış dergisi*, 27, 1-15.
- Karataş, A., & Aslan, G. (2012). İlköğretim öğrencilerine çevre bilincinin kazandırılmasında çevre eğitiminin rolü: Ekoloji temelli yaz kampı projesi örneği. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 4(2), 259-276.

- Kayalı, H. (2010). Sosyal bilgiler, Türkçe ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 21, 258-268
- Keleş, R. (1997). *Kentleşme ve çevre politikaları. şehirleşme ve çevre konferansı*. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını. Ankara.
- Kocaçınar, M. (1969). *Genel öğretim metodu (bilgisi)*. Ankara: Tekışık Matbaası.
- Korkmaz, H. & Kaptan, F., (2001). Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 193-200.
- Kostelnik, M. J., Soderman, A. K., & Whiren, A. P. (2004). *Developmentally appropriate curriculum: Best practice in early childhood education*. Upper Saddle River, NJ: Prentice.
- Krnel, D., Watson, R., & Glažar, S. A. (1998). Survey of research related to the development of the concept of 'matter'. *International Journal of Science Education*, 20(3), 257-289.
- Küçükturan, G. (2003). *Okulöncesi fen öğretiminde bir teknik: Analoji*. Milli eğitim dergisi.
- Lind, K.K. (2005). *Exploring science in early childhood education*. New York, USA: Thomson Delmar Learning.
- M.E.B. (2005) *Milli eğitim bakanlığı talim ve terbiye kurulu başkanlığı ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu 6-7-8. sınıflar*, Ankara: MEB Yayınları.
- M.E.B. (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı*. M.E.B Yayınevi, Ankara.
- M.E.B. (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: MEB Yayınları
- Mallena, I. R., Barraza, L., Bodenhorn, L., & Garciad-Reyes, V. (2009). Evaluating The Impact Of An Environmental Education Programme: An Empirical Study In Mexico. *Environmental Education Research*, 15(3), 371-387.
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H., & Samarapungavan, A. (2008). Young children's motivational beliefs about learning science. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(3), 378-394.

- Martin, A. J., & Tracey, D. (2002). Motivating Students to Learn. Learning-Links-Publication of Association for Children with Learning Disabilities, www.learninglinks.org.au, *Information Sheet*, 19, 3, 1-5.
- Martin, R., Sexton, C., Franklin, T., Gerlovich, J., & McElroy, D. (2008). *Teaching science for all children: An inquiry approach*. USA: Pearson.
- Moseley, C., Desjean-Perrotta, B., & Utley, J. (2010). The draw-an-environment test rubric (DAET-R): Exploring pre-service teachers' mental models of the environment. *Environmental Education Research*, 16(2), 189-208.
- Nickerson, L. (2009). Science drama. *School Science Review*, 90(332), 83-89.
- Oğuz, D., Çakıcı, I., & Kavas, S. (2011). Yüksek öğretimde öğrencilerin çevre bilinci. *Turkish Journal of Forestry*, 12(1), 34-39
- Ökesli, T. F. (2008). Relationship between primary school students' environmental literacy and selected variables in bodrum. (*Unpublished Master Thesis*), Middle East Technical University, Ankara.
- Ölçer, S. (2010). Okulöncesi Eğitime Giriş, Okulöncesi Eğitim Kurumunun İç-Dış Mekan Özellikleri Ve Eğitimsel Düzenlemeler. 1. Baskı, 99-162.
- Ömeroğlu, E., Ersoy, Ö., Şahin, F. T., Kandır, A., & Turla, A. (2003). *Okul öncesi eğitimde drama*. Kök Yayıncılık, Ankara.
- Önder, A. (2010). *Okul öncesinde eğitici drama uygulamalarının önemi ve uygulama ilkeleri*, Ankara: Anı.
- Özbebek Tunç, A., Akdemir Ömür, G., & Düren, A. Z. (2012). Çevresel farkındalık, *İÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi* No: 47.
- Özçelik, D. A. (1992). *Eğitim Programları ve Öğretim*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özdaşlı, K., & Akman, H. (2012). İçsel ve dışsal motivasyonda cinsiyet ve örgütsel statü farklılaşması: Türk telekomünikasyon aş çalışanları üzerinde bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 4(7), 73-81.
- Özdemir, A., & Yapıcı, E. (2010). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık

- ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi* 1(1), 48-56.
- Özdemir, O. (2007). Yeni Çevre Eğitimi Perspektifi: Sürdürülebilir Gelişme Amaçlı Eğitim. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32(145), 23-39.
- Özgel, Z.T. (2015). *Doğa kampı destekli eğitimin öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tutum, farkındalık ve davranışlarına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özgen, N. (2011). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları: Türkiye örneği. *Kastamonu Education Journal*. 20(2), 403-422.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.
- Özmen, H. (2011). *Öğrenme kuramları ve fen bilimleri öğretimindeki uygulamaları. Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Piaget, J. (2005). *Çocuğun Gözüyle Dünya, çev. İsmail Yerguz, Dost Kitabevi, Ankara*.
- Purutçuoğlu, E. (2008). *Üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri ve materyalist eğilimleri ile çevreye yönelik tutum ve davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Rennie, L. J., & Williams, G. F. (2002). Science centers and scientific literacy: Promoting a relationship with science. *Science education*, 86(5), 706-726.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
- Sackes, M., Trundle, K. C., & Flevares, L. M. (2009). Using children's literature to teach standard-based science concepts in early years. *Early Childhood Education Journal*, 36(5), 415-422.
- Sarı, A., & Akınoğlu, O. (2013). Öz-Düzenlemeli Öğrenme: Modeller ve Uygulamalar. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*; 29(29), 139-154.

- Sarıbaşı, D. (2009). *Öz-düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerini geliştirmeye yönelik laboratuvar ortamının kavramsal anlama, bilimsel işlem becerisi ve kimyaya karşı tutum üzerindeki etkisinin incelenmesi*, (Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Selçuk, Z. (1997). *Eğitim psikolojisi, gelişim-öğrenme*. Ankara: Pegem A Yayınevi.
- Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Ankara: Pegem A. Yayınevi.
- Sever, R., & Samancı, S. (2002). İlköğretimde çevre eğitimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 7(7), 155-163.
- Simonetti, S. J. (2007). *Children's environmental values: comprasion of a toronto disrict school board ecoschool and non-ecoschool*. (Master Thesis), Royal Roads Universty, Environmental Education and Communication. Canada
- Şahin, E. (2005). *Okulöncesi eğitimi öğretmen adayları ve öğretmenler için uygulama kılavuzu*. Ankara: Anı.
- Şahin, F. (2000). *Okul öncesinde fen bilgisi öğretimi ve aktivite örnekleri*. İstanbul: YA-PA.
- Şimşek, N., & Çınar, Y. (2008). *Okul öncesi dönemde fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Anı.
- Tan, M., & Temiz, B. K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1(13), 89-101
- Tay, B. (2005). Sosyal bilgiler ders kitaplarında öğrenme stratejileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 209-225.
- Tecer, S. (2007). Çevre için eğitim: Balıkesir ili ilköğretim öğrencilerinin çevresel tutum, bilgi, duyarlılık ve aktif katılım düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak*.
- Titiz, T. (1995). Çevre sorunları mı yoksa, yoksa çevrede kristalleşen sorunlar mı?, *Yeni Türkiye Dergisi, Çevre Özel Sayısı*, 1(5).
- Tombul, F. (2006). Türkiye’de çevre için eğitime verilen önem. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara*.

- Topçuoğlu, Ünal, F., & Bursalı, H. (2013). Türkçe öğretmenlerinin motivasyon faktörlerine ilişkin görüşleri. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 5, 7-22.
- Tuan, H. L., Chin, C. C. & Sheh S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 634-659.
- Tuğrul, B. (2003). Çocukta yaratıcılık ve drama. Okulöncesinde Dramayla Fen ve Matematik Eğitimi. *Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları*.
- Tüfenkçi, E. (2006). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinde etnobotanik çalışmalarla çevre duyarlılığı ve farkındalığının sağlanması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Uzun, N. (2007). *Ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi ve tutumları üzerine bir çalışma*, (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzun, N., & Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Ünal, F. (2011). İlköğretimde sürdürülebilir çevre eğitiminin yeri, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 132, 68-73.
- Ünal, S, Mançuhan E., & Sayar A. A. (2001). *Çevre bilinci, bilgisi ve eğitimi, yeni teknolojiler araştırma geliştirme merkezi, yayın no: 680*, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası, İstanbul.
- Ünlü, H. (1995). *Yerel yönetim ve çevre*. İstanbul: IULA Çevre Kitapları Serisi.
- Ünsal, H. (2012). Harmanlanmış öğrenmenin başarı ve motivasyona etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(1), 1-27.
- Venkataraman, B. (2008), Why environmental education?, *Environment Magazine*, 50(5), 8-11
- Weistein, C.S. ve Mignano, A. J. (1997). *Elementary classroom management*. New York: McGraw-Hill.
- Wells, R., & Zeece, P. D. (2007). My place in my world: Literature for place-based

- environmental education. *Early Childhood Education Journal*, 35(3), 285-291.
- Wolters, C. A., & Rosenthal, H. (2000). The relation between students' motivational beliefs and their use of motivational regulation strategies. *International journal of educational research*, 33(7-8), 801-820.
- Woodfield, S., & Kennie, T. (2008). 'Teamwork' or 'working as a team'? The theory and practice of top team working in UK Higher Education. *Higher Education Quarterly*, 62(4), 397-415.
- Worth, K., & Grollman, S. (2004). Worms, Shadows, and Whirlpools: Science in the Early Childhood Classroom. *YC Young Children*, 59(3), 12.
- Yapıcı, E. (2009). *Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması* (Master's thesis), Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Yapıcı, İ. Ü. (2009). İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretim yöntemlerinin tohumlu bitkiler sistemi laboratuvarı dersine yönelik tutum ve başarıya etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(26), 63-69.
- Yıldız, V. (1998). İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okulöncesi çocuklarının temel matematik başarıları üzerindeki etkileri ve mevcut uygulamalarla ilgili öğretmen görüşleri. *Dokuz Eylül University, İzmir*.
- Yılmaz, H., & Çavaş, P. H. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim online*, 6(3), 430-440
- Yorgancı, B. A. (2011). *Öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin motivasyonu algılama farklılıkları*. (Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Yüksek, R. (2010). *İlköğretim dördüncü sınıfta fen ve teknoloji dersi "canlılar dünyasını gezelim tanıyalım" ünitesi öğrenme öğretme sürecinde yapılan etkinliklerin öğrencilerin çevre bilgisi, çevreye karşı tutumları ve bunların kalıcılık düzeylerine etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yüksel, G. (2004). *Öğrenme için motivasyon. sınıf yönetimi*. Asil Yayınevi, Ankara.

Ekler

Ek A Anket Formu

Tezimde kullanmış olduğum “Kimya Motivasyon Ölçeği” nin form hali ve yine aynı ölçeği kullanmak için izin aldığımı gösteren belgeler aşağıda bulunmaktadır.

Maddeler	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Genellikle	Her zaman
1	Öğrendiğim kimya yaşantıyla ilişkilidir.				
2	Kimya sınavlarında diğer öğrencilerden daha başarılı olmak isterim.				
3	Kimya öğrenmek ilginçtir.				
4	Kimya dersinden iyi bir not almak benim için önemlidir.				
5	Kimya öğrenmek için yeterli çabayı gösteririm.				
6	Kimya dersinde iyi öğrenmemi sağlayacak olan stratejileri kullanırım.				
7	Kimya öğrenmek iyi bir iş bulmamda yardımcı olacaktır.				
8	Kimyadan en yüksek notu almam önemlidir.				
9	Kimya sınavlarında başarılı olacağımdan eminim.				
10	Kimya bilmek bana bir kariyer avantajı sağlayacaktır.				
11	Kimya öğrenmek için çok zaman harcarım.				
12	Kimya öğrenmek yaşantımı daha anlamlı kılar.				
13	Kimyayı anlamak kariyerimde bana yarar sağlayacaktır.				
14	Kimya laboratuvarları ve projelerinde başarılı olacağımdan eminim.				
15	Kimya bilgi ve becerilerinde uzmanlaşabileceğime inanırım.				
16	Kimya sınavları ve laboratuvarlarına iyi hazırlanırım.				
17	Kimyadaki keşifler hakkında meraklıyım.				
18	Kimya dersinde en yüksek notu alabileceğime inanırım.				
19	Kimya öğrenmekten hoşlanırım.				
20	Kimyadan alacağım not hakkında düşünürüm.				
21	Kimya dersini anlayabileceğimden eminim.				
22	Kimya öğrenmek için çok çalışırım.				
23	Kariyerim kimyayı kapsayacaktır.				
24	Kimya sınavları ve laboratuvarlarında yüksek puan almak benim için önemlidir.				
25	Kimya problemlerini çözme becerilerini kariyerimde kullanacağım.				



Kayhan Sancak

Merhaba Şenol Hocam, Ben Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitiminde yüksek lisans yapmaktayım. Literatür taraması sonucunda "Kimya Motivasyon Öl

4:33 PM (4 hours ago)



Şenol Şen <schenolschen@gmail.com>

to me

7:36 PM (1 hour ago)



🌐 Turkish > English Translate message

Turn off for: Turkish x

Merhaba Kayhan hocam,
Elbette kullanabilirsiniz.
Şu an telefondan cevap yazıyorum size. Dolayısıyla size ölçeği gönderemiyorum.
Eğer ölçeğe ihtiyaç duyarsanız bir e-posta yazmanız yeterli.
İyi günler. İyi çalışmalar.

19 May 2019 Paz 16:33 tarihinde Kayhan Sancak <kayhansancak@gmail.com> şunu yazdı:



Kayhan Sancak <kayhansancak@gmail.com>

to Şenol

9:10 PM (0 minutes ago)



Çok teşekkür ederim hocam

↩ Reply

➡ Forward



Ek B Anket Formu

Tezimde kullanmış olduğum “Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği” nin form hali ve yine aynı ölçeği kullanmak için izin aldığımı gösteren belgeler aşağıda bulunmaktadır.

ÇEVRE SORUNLARINA YÖNELİK FARKINDALIK ÖLÇEĞİ			
Sevgili öğretmen aday arkadaşlarım; Bu ölçek sizlerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen ölçekte bulunan her maddeyi okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz yalnızca bir cevabı işaretleyiniz. Ölçekte bulunan maddeleri cevaplandırdığınız, cevaplarınızda dürüst ve içten olduğunuz için teşekkür ederim.			
İfadeler	Evet	Fikrim yok	Hayır
1. Günümüzde hava kirliliği sera etkisi, küresel ısınma, iklim değişiklikleri ve ozon tabakasında incelmeye gibi çok ciddi küresel sorunlara yol açmaktadır			
2. Çevre sorunlarının çözümü, çevre bilinci ve çevre eğitiminin yaygınlaştırılması ile mümkündür			
3. Gürültü göreceli bir kavram olduğundan bir kirlilik çeşidi olarak adlandırılmaz			
4. Biyokütle enerjisi, hidrolik enerji, su ve rüzgar enerjileri yenilenebilir enerji kaynaklarıdır			
5. Çevre sorunları dünya var olduğundan beri bulunmaktadır ve ekolojik denge doğal bir yetenek ile bu sorunları her zaman çözüme kavuşturur			
6. Atık ve kimyasal ilaçlar su kirliliğine neden olmadan mikroorganizmalarca parçalanarak yok edilir			
7. Çevre sorunlarını önlemede yalnızca bir ülkenin katkısı yeterli değildir, tüm dünya ülkeleri sorunları önlemeye yönelik çaba göstermelidir			
8. Hava kirliliğinin en önemli nedeni fosil yakıt kullanımı ve arabalardan çıkan egzoz gazlarıdır			
9. Sera etkisi fosil yakıtların yakılmasıyla oluşan gazların güneşten gelen ışınları yansıtmasıyla oluşur			
10. Günümüzde çevre sorunlarının bir kısmı deprem, sel, volkanik patlama gibi doğal nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmıştır			
11. Hava, su ve toprak kendini yenileyebilen ve tükenmeyen kaynaklardır			
12. Gürültü kirliliği ağaçlandırma, susturucular ve toplu taşımacılığın artırılması ile önlenebilir			
13. CO ₂ emisyonunu azaltmak sera etkisi ve küresel ısınmayı büyük ölçüde önler			
14. Doğal gaz kullanımı ve toplu taşıma araçlarının tercihi hava kirliliğini önemli ölçüde azaltır			
15. İnsanlar üstün adaptasyon yetenekleriyle kirlenmiş ortamlara da ayakta kalabilir ve yaşayabilirler			
16. Günümüzde özellikle büyük şehirlerde yaşanan çevre sorunlarından birisi de gürültü kirliliğidir ve pek çok rahatsızlığa neden olur			
17. Yağmur asitliğini önlemek için bazik maddeler içeren fosil yakıtlar tüketilmelidir			
18. Katı atıklar toprakta bulunan mikroorganizmalarca yok edilir ve kirliliğe neden olmaz			
19. Atıkların bertaraf edilmesi ve daha fazla arıtma tesisinin kurulması su kirliliğini önlemede alınacak en önemli tedbirlerdendir			

20. Ozon tabakası güneş etkinliği sonrasında ozonun fotokimyasal reaksiyonu ile de incelir			
21. Radyoaktif kirliliğin kaynağı nükleer silahlar ve reaktörlerdir			
22. Global çevre sorunları türlerin yok oluşunun temel nedenlerindedir			
23. Sürdürülebilir kalkınma kaynakların gelecek nesillere aktarılmasıdır			
24. Günümüzde dünyanın pek çok ülkesinde çölleşme, toprak kirliliği ve yanlış tarımsal faaliyetler besin kıtlığına sebebiyet vermektedir			
25. Çevre sorunlarını önlemede çevresel etki değerlendirme etkili bir yöntemdir			
26. İnsanlardaki zihniyet, duyarsızlık ve eğitimsizlik zamanla ciddi çevre sorunlarına yol açar			
27. Çevre sorunları sınır tanımaz ve küreseldir			
28. Ozon tabakasındaki incelmeyi en büyük nedeni kloroflorokarbon gazlarıdır			
29. Turizm merkezi olan bölgelerde doğal özelliklerinden dolayı çevre kirliliğine rastlanılmaz			
30. Küresel ısınma insanların ısınma ihtiyaçlarından kaynaklanan sıkıntıları gidereceği için insanoğlunun lehine bir gelişmedir			
31. Su kirliliği türlerin değişmesine, biyo eşitliliğinin azalmasına ve ötrifikasyona neden olur			
32. Işık kirliliği yapay gökyüzü parlaklığı ile gökbilim araştırmalarının yapılmasını engeller			
33. Çölleşme ile küresel ısınma arasında bir neden sonuç ilişkisi yoktur			
34. Asit yağmurları yalnızca sanayi kuruluşlarının ve işletmelerin yoğun olarak bulunduğu yerleşim bölgelerinde görülür			
35. Recycling bazı ürünlerin geri dönüşümüyle tekrar kazanılmasını ifade eder			
36. Toprağın özelliklerine uygun olarak işlenmesi ve arazi eğimine karşı yapılan setler erozyonla mücadelede etkili sonuçlar verir			
37. Günümüzde karşı karşıya kaldığımız çevre sorunları yaşadığımız yüzyılın sonucunda oluşmuştur			
38. Çevre sorunları insanların yaşama tüketim alışkanlıklarının değişimini gerektirmektedir			
39. Büyük şehirlerin ve yüksek gökdelenlerin çeşitli şekillerde, bol miktarda aydınlatılması bir gelişmişlik göstergesidir			
40. Sera etkisi dünyanın ısısının korunması ve dünya üzerindeki yaşamsal faaliyetlerin deva etmesi için gerekli olan doğal bir süreçtir			
41. Radyoaktif kirlenme doğadaki radyoaktif elementlerin kendiliğinden ısıma yapmasıyla oluşur			
42. Küresel ısınma, sera etkisi, iklim değişikliği ve ozon tabakasındaki incelme çevre sorunlarından bağımsız olan, dünyanın jeolojik zamanı ile ilgili doğal olaylardır			
43. Ozon tabakasındaki incelme hem kuzey ve güney yarım küreler hem de ekvator ve kutup bölgeleri arasında farklılık gösterir			
44. Çevre sorunları hangi ülkede meydana geldiyse sorunu önlemek de yine o ülkenin işidir			

Farkındalık Ölçeği

Inbox x



Kayhan Sancak <kayhansancak@gmail.com>
to ezgiguven

Tue, Jan 31, 2017, 6:00 AM ☆ ↶ ⋮

Merhaba Ezgi Hocam,
Ben Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitiminde yüksek lisans yapmaktayım. Literatür taraması sonucunda "Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi" adlı çalışmanızda kullanmış olduğunuz ölçeği gördüm. Eğer izniniz olursa kendi çalışmamda ölçeği kullanmak isterim. Teşekkür eder iyi günler dilerim.

Ezgi GUVEN <ezgiguven@gazi.edu.tr>
to me

Thu, Feb 2, 2017, 9:37 AM ☆ ↶ ⋮

🌐 Turkish > English Translate message

Turn off for: Turkish x

Kayhan merhaba. Çalışman için ölçeğimi tercih etmen beni çok mutlu eder. Çalışmalarında kolaylıklar diliyorum.

Ezgi GÜVEN YILDIRIM
Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü
Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D.

----- Orijinal Mesaj -----
Kimden: Kayhan Sancak <kayhansancak@gmail.com>
Kime: ezgiguven@gazi.edu.tr
Gönderilenler: Tue, 31 Jan 2017 07:00:16 +0300 (FET)
Konu: Farkındalık Ölçeği

...