

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**5. SINIF VÜCUDUMUZ BİLMECESİNİ ÇÖZELİM ÜNİTESİNİN OKUL DIŞI ÖĞRENME
ORTAMI DESTEKLİ ÖĞRETİMİNİN ETKİLİLİĞİ**

DOKTORA TEZİ

Büşra BAKIOĞLU

**AMASYA
AĞUSTOS, 2017**

**AMASYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**5. SINIF VÜCUDUMUZ BİLMECESİNİ ÇÖZELİM ÜNİTESİNİN OKUL DIŞI ÖĞRENME
ORTAMI DESTEKLİ ÖĞRETİMİNİN ETKİLİLİĞİ**

Büşra BAKİOĞLU

DOKTORA TEZİ

Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nce Doktora için kabul edilen tezdır.

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU**

**AMASYA
AĞUSTOS, 2017**

DOKTORA TEZİ ONAY SAYFASI

AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

**Bu çalışma jürimiz tarafından İlköğretim (Fen Bilgisi Eğitimi) Anabilim Dalında
DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir. .../.../.....**

Tez Danışmanı: Prof Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU

Üye :

Üye :

Üye :

Üye :

Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.....

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi AÜ Fen Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

(İmza)

Büşra BAKİOĞLU

...../...../.....

ÖNSÖZ

Çağı yakalayabilen, öğrendiği bilgileri günlük hayatta kullanabilen, sosyal, bağımsız düşünebilen, eleştirebilen, uygulayabilen, ilk elden bilgiler edinebilen bireyler yetiştirebilmek için okul dışı öğrenme ortamlarına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Çünkü okul duvarları içinde bu özellikteki bireylerin yetiştirilmesi neredeyse imkansızdır. Bu bağlamda okul dışı öğrenme ortamlarının eğitim- öğretim sürecinde kullanılması, eğitim sistemimizin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Bana her zaman yol gösteren, destek olan, kendisinden çok şey öğrendiğim değerli bilim insanı sayın hocam Prof. Dr. Orhan KARAMUSTAFAOĞLU'na;

Kıymetli görüş ve önerileriyle araştırmamın gelişmesine büyük destekleri olan sayın hocalarım Prof. Dr. Sevilay KARAMUSTAFAOĞLU ve Yrd. Doç. Dr. Şenay YAPICI'ya;

Tez jürimde bulunarak, değerli eleştiri ve önerileriyle araştırmama katkı sağlayan sayın hocalarım Prof. Dr. Ahmet İlhan ŞEN, Prof. Dr. Tuncay ÖZSEVGİ, Doç. Dr. Süleyman YAMAN ve Yrd. Doç. Dr. Murat KURT'a;

Araştırmam için desteklerini esirgemeyen okul müdür ve müdür yardımcıları, fen bilimleri öğretmeni arkadaşlarım ve öğrencilerime,

Beni küçüklüğümde beri araştırmaya özendirip, beni bugünlere getiren ve hayatımın her aşamasında desteğini esirgemeyen sevgili anneme, kalbimde hissettiğim babama ve ağabeylerime,

Her anlamda bana destek olan can yoldaşım sevgili eşime ve canım oğluma sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

ÖZET

5. Sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesinin Okul Dışı Öğrenme Ortamı Destekli Öğretiminin Etkililiği

Günümüzde, bireylerin okuyup anlayabilen, öğrendiği bilgiyi yaşamında kullanabilen, üretebilen, çağı yakalayabilen kişiler olarak yetiştirilmesi için eğitim-öğretimin gerçeğe en yakın ortamlarda gerçekleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu durum eğitimin sadece okul duvarları içinde yapılmasının, bireyin eğitim ve öğretimini tam olarak gerçekleştiremeyeceği anlamına gelmektedir. Bu doğrultuda günümüzde okul dışı öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmanın amacı, 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın, 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kazanımlarına uygun olarak fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarında yürütecekleri derslerde kullanabilecekleri bir rehber materyal geliştirmek ve etkililiğini belirlemektir.

Araştırma nicel ve nitel verilerin birlikte toplanabileceği karma yöntemlerden gömülü desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın nicel kısmında yarı deneysel desenlerden ön test-son test eşitlenmiş kontrol gruplu desen, nitel kısmında ise fenomenografik yöntem kullanılmıştır. 2015-2016 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde Tokat İli'nde iki ortaokuldan seçilen toplam 31, 5. sınıf öğrencisi bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. İlk olarak okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek dersler tasarlanmış ve bu doğrultuda rehber materyal geliştirilmiştir. Rehber materyal uygulanmadan önce ve uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından öğrencilerin akademik başarılarını ve kalıcılığı ölçmek amacıyla Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi (VüBiÇöt) geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamına gitmeden önce ve gittikten sonra öğrencilerden cevaplanması istenen soru kâğıtları hazırlanmıştır. 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Yaşar ve Anagün (2008) tarafından geliştirilen "İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği" ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Uygulama sonrasında deney grubu öğrencileriyle uygulamanın etkililiğini derinlemesine anlamak amacıyla mülakat soruları hazırlanmış ve bu öğrencilerle yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir.

Nicel verilerin istatistiksel çözümleri bağımsız örneklemeler için t-testi ve kovaryans analizi (ANCOVA) ile yapılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise betimsel analiz kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda VüBiÇöt son test puanlarının, deney ve kontrol grubu puanları ile karşılaştırıldığında, deney grubunun lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bağlamda okul dışı öğrenme ortamlarının akademik başarıya olumlu katkı sağladığı ve araştırma kapsamında geliştirilen rehber materyalin etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Kalıcılık testi analizleri sonucunda deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık testleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. VüBiÇöt kalıcılık testi puanlarına göre grupların karşılaştırma bulguları incelendiğinde; deney grubu puan ortalaması ile kontrol grubu puan ortalaması arasında deney grubu lehine bir fark olduğu belirlenmiştir.

Okul dışı öğrenme ortamına gitmeden önce ve gittikten sonra soru kâğıtlarına verilen cevapların analizi sonucu, öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarına gitmesiyle ilgili konuya yönelik öğrenmeler sağladığı, meslek ve kariyer bilinci oluşturduğu, daha önce bilmedikleri kavramlar, olaylar ve meslekler hakkında bilgi sahibi oldukları bulgusuna ulaşılmıştır.

İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ve alt boyutlarının son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri incelendiğinde, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Deney grubu öğrencileri ile okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin gerçekleştirilen çalışmalar sonrasında yapılan mülakatlardan, öğrencilerin okul dışı ortamlarda eğlenerek kalıcı öğrenmeler sağladığı, arkadaşları ile birlikte bir ortamda etkinlik yapmaktan mutluluk duyup sosyalleşme sağladıkları, bilmedikleri meslekleri ve kavramları öğrendikleri, okul dışı ortamlarda öğrendiklerini günlük hayatta kullanabildikleri sonucuna varılmıştır. Araştırmanın sonunda, çalışma kapsamında geliştirilen rehber materyalin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olması bağlamında okul dışı ortamlar için farklı sınıf, ders, ünite ve konulara yönelik rehber materyaller geliştirilmeli gibi bundan sonra yapılacak olan çalışmalar için araştırmacılara ve uygulayıcılara çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul dışı öğrenme ortamı, Fen eğitimi, Rehber materyal geliştirilmesi, Fen dersine yönelik tutum, Başarı testi, Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi

ABSTRACT

Effectiveness of Out-of-School Learning-Setting-Aided Teaching of the 5th Grade “Let’s Solve the Riddle of Our Body” Chapter

Today, it is widely accepted that the teaching should be conducted in environments that are as close as possible to the real context in order to train individuals who can read and comprehend, use the learned knowledge in their lives, produce, and catch up with the developments. This situation means that education given only within the school walls can’t fulfill the goals of education. Thus, out-of-school learning environments are needed today. The purpose of this research is to develop a guidance material that science teachers can use in their lessons in out-of-school settings according to the 5th Grade “Let’s Solve the Riddle of Our Body” chapter goals of the Science course curriculum revised in 2013 and to determine its effectiveness.

One of the mixed methods designs, embedded design was used in this study using quantitative and qualitative data simultaneously. The quantitative part of the research was carried out according to the pre-test/ post-test equalized control group design, which is one of the quasi-experimental designs. Phenomenology was used in the qualitative part of the study. The sample of this study was composed of a total of 31 5th grade students that were selected from 2 secondary schools in the first semester of the 2015-2016 academic year in Tokat Province. First of all, the courses that would be conducted in out-of-school settings were designed and a guidance material was developed. Let’s Solve the Riddle of Our Body Chapter Achievement Test was developed and conducted in order to measure the students’ achievements and retention before and after the implementation of the guidance material. Moreover, the question sheets that would be answered by the students before and after the excursion were prepared. Fifth Grade Science and Technology Course Attitude Scale, which was developed by Yaşar and Anağün (2008) was used as the pre and post-test in order to measure the 5th graders attitudes towards science course. The interview questions that would be asked to the students after the excursion in order to examine the effectiveness deeply were prepared and semi-structured interviews were conducted thereafter.

Independent samples t-test and covariance analysis (ANCOVA) were used in order to analyze the quantitative data. Descriptive statistics were used for analyzing the qualitative data. As a result of the analyses, it was found that the experimental group had significantly higher scores from Let's Solve the Riddle of Our Body Chapter Achievement Test post-test when compared with the control group. In this direction, it was concluded that out-of-school learning settings positively contributed to the academic achievement and the guidance material was effective. According to retention test analyses, no significant difference between experiment and control groups in terms of post-test and retention test was determined. Let's Solve the Riddle of Our Body Chapter Achievement Test retention test results showed that students in experiment group had higher scores than the students in control group.

As a result of the analyses of the answers given to the questions before and after going to the out-of-school setting, it was found that learning occurred in out-of-school setting; students get conscious about profession and career; and they learned about novel concepts, events, and professions.

When the ANCOVA results related to Fifth Grade Science and Technology Course Attitude Scale were examined, it was found that there wasn't significant difference between experiment and control groups.

As a result of the interviews conducted with the experimental group after the excursions, it was determined that the students had permanent learnings by having fun in out-of-school settings; socialized with their peers by enjoying common activities; learned about novel concepts and professions; and used what they learned in out-of-school settings in their life. As a result of the study, guidance materials for different courses, chapters, and topics are suggested to be developed. Additionally, some recommendations for future studies and researchers were made based on the findings of this study.

Keywords: Out-of-school learning settings, Science education, Development of guidance material, Attitude towards science course, Achievement test, "Let's Solve the Riddle of Our Body" Chapter

İÇİNDEKİLER

DOKTORA TEZİ ONAY SAYFASI	II
BİLDİRİM	III
ÖNSÖZ	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VII
TABLolar LİSTESİ	XIII
ŞEKİLLER LİSTESİ	XVI
GRAFİKLER LİSTESİ	XVII
KISALTMALAR LİSTESİ	XVIII
1. GİRİŞ	1
Araştırmanın Amacı	3
Araştırmanın Alt Problemleri.....	4
Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	4
Araştırmanın Sınırlılıkları	8
Araştırmanın Varsayımları	8
Tanımlar.....	8
2. LİTERATÜR TARAMASI	9
Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi.....	9
Okul Dışı Öğrenme Ortamları	9
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Dikkat Edilmesi Gerekenler.....	14
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler	17
Fen Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları ve Önemi	17
Müzeler	19
Hayvanat Bahçeleri.....	21
Botanik Bahçeleri	22

Planetaryumlar (Gezegenevi)	23
Sanayi Kuruluşları.....	24
Milli Parklar	24
Doğa Eğitimleri.....	25
Sağlık Kuruluşları.....	26
Okul Dışı Öğrenme Ortamları ile İlgili Yapılmış Araştırmalar.....	30
Okul Dışı Öğrenme Ortamları ile İlgili Ulusal Araştırmalar	30
Okul Dışı Öğrenme Ortamları ile İlgili Uluslararası Araştırmalar	38
Literatür Taramasının Sonucu	41
3. YÖNTEM	42
Araştırma Modeli.....	42
Araştırmanın Yöntemi.....	43
İdari Düzenlemeler.....	45
Araştırma Grubu	45
Rehber Materyalin Geliştirilmesi.....	46
Verilerin Toplanması.....	52
Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi (VüBiÇöt)	53
Okul Dışı Öğrenme Ortamları İçin Hazırlanan Soru Kâğıtları	58
İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği	59
Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesine Yönelik Deney Grubu Öğrencileriyle Yapılan Mülakatlar	60
Uygulamanın Yapılması	61
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Gidilmeden Önce Yapılacaklar	62
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Yapılacaklar.....	63
Okul Dışı Öğrenme Ortamına Gidildikten Sonra Yapılacaklar	64
Verilerin Analizi	68
Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi Veri Analizi.....	68

İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği Veri Analizi	69
Okul Dışı Öğrenme Ortamları İçin Hazırlanmış Soru Kâğıtlarının Veri Analizi.....	69
Mülakatların Analizi.....	70
Kalıcılık Testi Veri Analizi.....	71
4. BULGULAR	72
Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	72
Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	80
Araştırmanın Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	85
Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	90
5. TARTIŞMA.....	95
Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Tartışma.....	95
Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Tartışma	102
Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma	108
Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma	109
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	115
Sonuçlar.....	115
Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Sonuçlar.....	115
Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar	118
Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma	121
Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar.....	121
Öneriler	123
Araştırmanın Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	123
İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	124
7. KAYNAKLAR.....	125
8- EKLER	139
EK-1: MEB Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği İzin Formu.....	140

EK-2: Okul Dışı Öğrenme Ortamları ve 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının İlişkilendirilmesi	150
EK-3: Uygulama İzinleri.....	154
EK-4: Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi	157
EK-5: 5. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Okul Dışı Öğrenme Ortamı Destekli Rehber Öğretim Materyali.....	165
EK-6: İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği	258
EK- 7: Yazarlardan Alınan İzinler	259
EK- 8: Mülakat Soruları	260
9. ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM	261

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa No.</u>
1.	Öğrenme Ortamlarının Karşılaştırılması	10
2.	Fen bilimleri dersi üniteleri ile sağlık kuruluşlarının ilişkilendirilmesi	30
3.	Araştırmanın deneysel deseni	43
4.	Ön test-son test eşitlenmiş kontrol gruplu model işlem çizelgesi.....	44
5.	Araştırma gruplarının cinsiyete göre dağılımı	45
6.	“Besinler ve Özellikleri” bölümü kazanımları ve kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar.....	50
7.	“Besinlerin Sindirimi” bölümü kazanımları ve kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar.....	51
8.	“Vücudumuzda Boşaltım” bölümü kazanımları ve kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar.....	52
9.	Beşinci sınıf vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi kazanımları belirtke tablosu	55
10.	Başarı testi soruları madde ayırt edicilik (D) ve madde güçlük düzeylerine (p) ilişkin bilgiler.....	57
11.	VüBiÇöt analiz bulguları	58
12.	Okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtlarında yer alan soru sayıları	59
13.	Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet dağılımı	61
14.	Kolmogrov- Smirnov testi normallik bulguları	72

15.	Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test olarak uygulanan vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi başarı testi t-testi bulguları ...	73
16.	Vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi başarı testi son test puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri	73
17.	Vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi başarı testi son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri.....	74
18.	Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test - kalıcılık testi ortalamalarına ilişkin t-testi bulguları.....	74
19.	Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi olarak uygulanan vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi başarı testi t-testi bulguları.....	75
20.	Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanmış soru kâğıtlarına verdikleri cevapların yüzdeleri	80
21.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik tutum ön test toplam puan bulguları.....	85
22.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik bireysel görüşler alt boyutu ön test toplam puan bulguları	86
23.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği öğrenme isteği alt boyutu ön test toplam puan bulguları	86
24.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği zevk alma alt boyutu ön test toplam puan bulguları	87
25.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik tutum son test gruplara göre betimsel istatistikleri	87
26.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri.....	87

27.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik bireysel görüşler alt boyutu son test puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri	88
28.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik bireysel görüşler alt boyutu son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri	88
29.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği öğrenme isteği alt boyutu son test puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri	88
30.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği öğrenme isteği alt boyutu son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri	89
31.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği zevk alma alt boyutu son test puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri	89
32.	İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fen tutum testi zevk alma boyutu son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri	90

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No.</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa No.</u>
1.	Yaşantı konisi.....	1
2.	Rehber materyal geliştirme basamakları.....	46
3.	Okul dışı öğrenme ortamı akış diyagramı.....	67



GRAFİKLER LİSTESİ

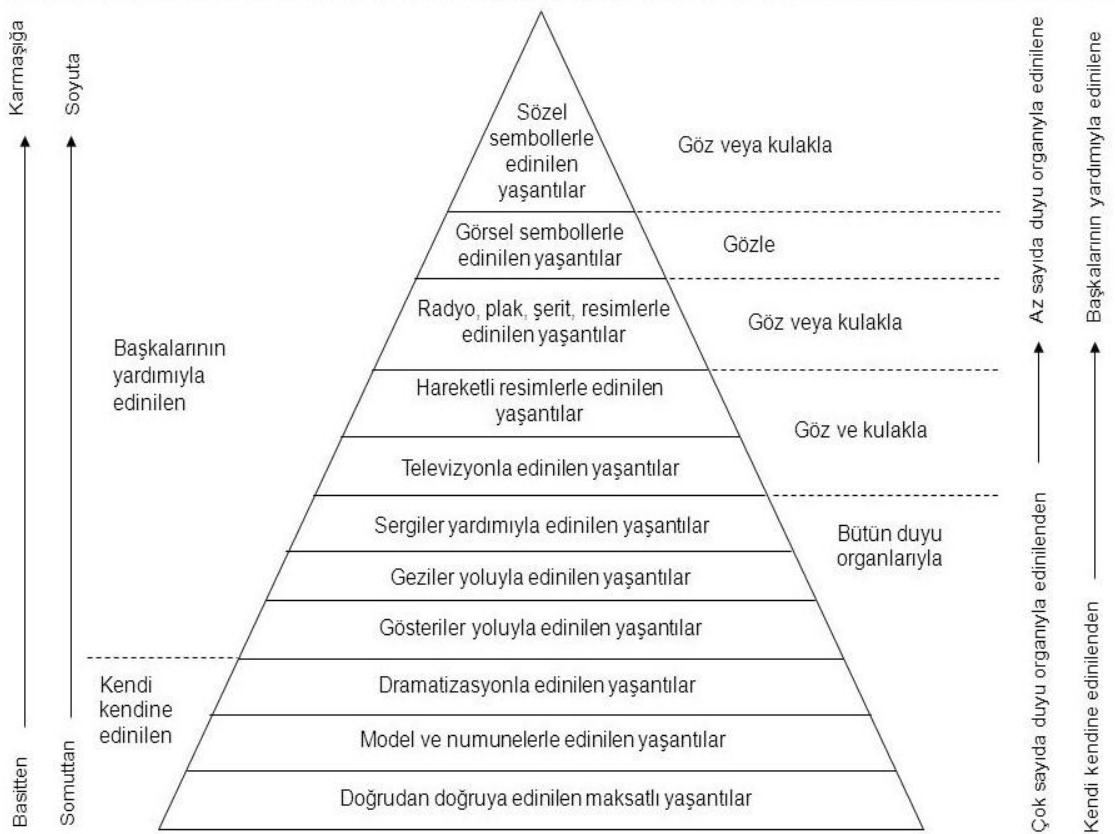
<u>Grafik No.</u>	<u>Grafik Adı</u>	<u>Sayfa No.</u>
1.	Akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testinde yer alan sorulara doğru cevap veren deney grubundaki öğrenci sayısı.....	75
2.	Akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testinde yer alan sorulara doğru cevap veren deney grubundaki öğrenci sayısı.....	77
3.	Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test uygulamasındaki sorulara verdikleri doğru cevap sayısı	79

KISALTMALAR LİSTESİ

ANOVA	: Tek Faktörlü Varyans Analizi
Ç. H. B.	: Çocuk Hastalıkları Bölümü
G. B.	: Gastroenteoroloji Bölümü
ICOM	: Uluslararası Müzeler Konseyi (The International Council of Museums)
KR	: Kuder-Richardson
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
M. S.	: Milattan Sonra
NRC	: Ulusal Araştırma Konseyi
Ö.	: Öğrenci
Ö.T.	: Ön Test
ORT.	: Ortalama
S. T.	: Son Test
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
VüBiÇÖT	: Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi

1. GİRİŞ

İnsanoğlu var olduğundan bu yana öğrenmeye ihtiyaç duymuş ve bu ihtiyacını hayatının her aşamasında gidermeye çalışmıştır. Gün geçtikçe artan insan nüfusu, onu formal olarak bilgilendirmesini amaçlayan kurumlar olan 'okul' kavramı ile tanıştırmıştır. Türk Dil Kurumu'na (1994: 558) göre okul; *'okuyup yazmadan başlayarak çeşitli derecede toplu olarak öğretimin, eğitimin yapıldığı yer'* olarak tanımlanmıştır. Okullarda verilen bilgiler belli bir plan ve program dâhilinde ve okul duvarları içerisinde sınırlandırılmıştır. Dewey, eğitimi okullarda verilen bilgiyle sınırlandırmak yerine, bilgiyi yaşamın içine kaynaştırmayı savunmuştur. Dewey eğitimi "yaşantıların yeniden örgütlenmesi ya da yenilenmesi" olarak tanımlamıştır (Karamustafaoğlu ve Yaman, 2006). Edgar Dale'ye göre birey, en iyi yaparak yaşayarak öğrenmektedir. Bununla ilgili geliştirmiş olduğu yaşantı konisi Şekil 1'de görülmektedir (Çilenti, 1994).



Şekil 1. Yaşantı konisi

Yaşantı konisine göre, eğitim-öğretimin hayatla bütünleştirilmesinin kolay olması için okul dışı öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü okul dışı ortamlarda birey, doğrudan doğruya amaçlı yaşantılar yaşayarak öğrenir (Pace ve Tesi, 2004).

'Okul dışı öğrenme ortamları' cümlesi ilk olarak informal; yani plansız, gelişigüzel öğrenmeyi akıllara getirmektedir. Oysa ki okul dışı öğrenme ortamları; okul duvarlarının dışında, belirli amaçlar doğrultusunda düzenlenen, planlı ve programlı olarak yapılan etkinlik ve gezilere denilmektedir (Laçın Şimşek, 2011). Okul dışı ortamların formal (planlı) eğitimle informal (plansız) eğitimi birlikte içeren bir yapısı vardır (Bozdoğan, 2007). Bir başka deyişle okul dışı ortamlar formal ve informal eğitimin kesiştiği noktada bulunurlar. Bu bağlamda Maarschalk (1988) ve Tamir (1990), öğrenme ortamlarını, motivasyon, ilgi, sosyal içerik ve değerlendirme yönleriyle sınıflandırma yapmış ve öğrenme ortamlarını; formal, formal olmayan (non-formal) ve informal olmak üzere üç grupta toplamışlardır. Okul dışı öğrenme ortamları belli bir plan çerçevesinde olan fakat okul duvarları dışında, eğitici rehberliğinde gerçekleşen öğrenme ortamları olduğu için formal olmayan grupta yer almaktadır. Okul dışı öğrenme ortamları; müzeler, planetaryumlar, doğa kampları, akvaryumlar, fabrikalar v.b. yerler olabileceği gibi internet, telefon v.b. iletişim araçları da olabilmektedir (Hofstein ve Rosenfeld 1996). Derslerin kazanımları doğrultusunda öğrencilerle bu ortamlara gidilerek dersler yürütülebilmektedir.

Yürürlükteki Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alınarak tasarlanmıştır. Bu programa göre öğrenciler bilgiyi hazır olarak alıcı değil, yaparak, yaşayarak, keşfederek tıpkı birer bilim insanı gibi bilgiyi kendi zihinlerinde oluşturmasını sağlamayı amaçlamıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2015). Özellikle fen bilimleri dersinin diğer derslere göre daha fazla pratik uygulamaların gerçekleştirilmesine dayalı olması öğrencilerin öğrenmesinde aktif rol üstlenmelerini gerekli kılmıştır. Bu durum okul dışı öğrenme ortamlarına duyulan ihtiyacı daha fazla hissettirmiştir. 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda dersin planlanması ve uygulaması aşamasında okul dışı öğrenme ortamları olan bilim, sanat ve arkeoloji müzeleri, hayvanat bahçesi, doğal ortamlar v.b. okul dışı ortamlardan faydalanılması gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2015). Bu doğrultuda Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan kazanımlar ile okul dışı öğrenme ortamı faaliyetleri ilişkilendirilerek, fen bilimleri öğretmenlerinin eğitim-öğretim faaliyetlerini sadece okul duvarları arasında değil, okul dışı ortamlarda da gerçekleştirmesi değerlendirilmektedir.

Gelişmiş ülkelerde okul dışı öğrenme ortamlarına son derece önem verilirken, ülkemizde bu ortamlardan nasıl yararlanılacağı yeterince bilinmemekte ve fen öğretimde yaygın bir şekilde kullanılmamaktadır (Bozdoğan, 2007). Bu doğrultuda okul dışı öğrenme ortamlarına ışık tutmak, fen öğretmenleri ve öğrencilerinin bilgilendirilmesini sağlamak, okul dışı öğrenme ortamlarının eğitim ve öğretimde yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlamak önemlidir (Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2014).

2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın vizyonlarından biri de öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktır. Olumlu ve olumsuz tutum öğrenme üzerinde etkili bir değişkendir (Avcı, Coşkunçel ve İnandı, 2011). Tenenbaum, Rappolt-Schlichtmann ve Zanger (2004), öğrencilerin fen dersini öğrenebilmeleri için dersin içeriğinin iyi olmasının yanı sıra öğrencilerin bu derse karşı olumlu tutum göstermeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca tutumlar, bireyin dış çevresiyle olan ilişki süreci içerisinde oluşurlar, ancak daha sonra bireyin kişilik yapısının önemli bir kesiti haline gelerek onun, çevresiyle ilişkilerini biçimlendirmesinde önemli bir role sahip olurlar (İnceoğlu, 2010'dan aktaran: Kayri, Elkonca, Şevgin ve Ceyhan, 2014). Bu bağlamda öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirmeleri dış çevresiyle olan ilişki süreciyle ilgili olduğundan, okul dışı ortamlarda yürütülen fen derslerinde, fene yönelik olumlu tutum geliştirileceği düşünülmektedir. Okul dışı öğrenmenin gerçekleşmesi, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ne denli etkilediğinin bilinmesi bu yönüyle önem arz etmektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin fen dersine yönelik olumlu tutum geliştirmek, fen konularını anlamada öğrenme güçlüklerini ortadan kaldırmak, fen dersi başarılarında artış sağlamak amacıyla okul dışı ortamlarda yürütülen dersler önem arz etmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın, 5.sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kazanımlarına uygun fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı ortamlarda yürütecekleri derslerde kullanabilecekleri bir rehber materyal geliştirmek ve etkililiğini belirlemek, yine bu üniteye uygun olarak sorular içeren bir başarı testi geliştirerek, bu başarı testi ve İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği kullanılarak deney ve kontrol grubu öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarında, fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında farklılıklar olup olmadığı ortaya koymaktır.

Araştırmanın Alt Problemleri

1. Okul dışı öğrenme ortamlarında “Vücudumuz Bilmecesini Çözelim” ünitesi konusundaki;
 - Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarına gitmeden önce ve gittikten sonra konuya yönelik bilgi ve görüşlerindeki farklılıklar nelerdir?
3. Fen bilimleri dersine yönelik;
 - Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin tutum ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin tutum son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Günümüzde hızla gelişen teknoloji ve bilgiye ulaşmada kolaylık sayesinde bireylerin okuyup anlayabilen, öğrendiği bilgiyi yaşamında kullanabilen, üretebilen, çağı yakalayabilen kişiler olarak yetiştirilmesi, eğitimin gerçeğe en yakın ortamlarda gerçekleştirilmesi ile ilgili olduğu düşünülmektedir (Cantürk Günhan ve Başer, 2008). Bu, eğitimin sadece okul duvarları içinde yapılmasının, bireyin eğitim ve öğretimini tam olarak gerçekleştiremeyeceği anlamına gelmektedir. Bu doğrultuda günümüzde okul dışı öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye’de okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili yapılan araştırmalar son dönemlerde ilgi duyulan konulardan biridir (Armağan, 2015; Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2014; Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Bodur, 2015; Bozdoğan 2007; Ertaş, Şen ve Parmasızoğlu, 2011; Yorulmaz, 2016). Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilere zengin bir

öğrenme çevresi sunarken, somut örneklerle öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarını kolaylaştırır (Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010). Ayrıca öğrencilerin sosyal ilişkilerini güçlendirip, fen becerilerinin gelişmesine de katkı sağlamaktadır (Panizzon ve Gordon, 2003). Buna karşı okul dışı öğrenme ortamlarını öğrenciler ve öğretmenler sadece eğlence ve gezme amaçlı olarak algılayabilirler (Laçın Şimşek, 2011). Dolayısıyla okul dışı ortamlarda ders işlemek isteyen öğretmenlerin bu görevlerini etkili ve verimli bir şekilde yerine getirebilmeleri için ders yürütülecek ortamlarda neler yapılması gerektiğini iyi bilmelilerdir. Bu yüzden okul dışı öğrenme ortamlarında neler yapılacağına ilişkin bilgiler içeren rehber materyallere ihtiyaç duyulmaktadır. Rehber materyaller, öğretmenlerin dersi sunacağı içeriği ve yöntemi bilmesine ve öğretmene zaman kazandıracaklarını araçlardır (Demircioğlu, 2003). Eğitim- öğretimin planlı yönetilmesi için gerekli görülen rehber materyallerin kullanımının artması için öğretmen ve öğretmen adaylarının rehber materyal örneklerini görmeleri ve bu materyalleri uygulamaları gerekmektedir (Devecioğlu, 2004). Literatür incelendiğinde, öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili yeterli bilgi birikimi ve öz yeterliliğe sahip olmadığını bu yüzden kaygılandıklarını, bu ortamlarda öğrencilere rehberlik yapmada yetersiz olduklarını ifade etmişlerdir (Bozdoğan, 2012; Griffin ve Symington, 1997; Kisiel, 2005; Orion ve Hofstein, 1994; Thomas, 2010). Ayrıca fen bilimleri öğretmenlerinin 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözüm Ünitesi'ne ilişkin okul dışı ortamlarda ders yürütecekleri zaman yararlanacağı bir rehber materyalin olmadığı görülmüştür. Bilindiği gibi 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 'araştırma-sorgulamaya dayalı' yaklaşım temellidir. Bu programda öğrencilerin fen alanı bilgilerini anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri için öğretmen, sınıf içi ve okul dışı öğrenme ortamlarını araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre düzenleyerek, informal öğrenme ortamları olan bilim, sanat ve arkeoloji müzeleri, hayvanat bahçesi, doğal ortamlar gibi hayatın içinde yer alan yerlerden de faydalanmalıdır (MEB, 2013). Görüldüğü gibi 2013 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda, fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı ortamlardan eğitimsel olarak yararlanılması gerektiği belirtilmiştir. Türkiye'de ulaşılabilen literatür incelendiğinde okul dışı eğitim ortamlarıyla ilgili çalışmaların genelde bilim-sanat merkezleri, hayvanat bahçeleri, doğa kampları ve müzeler çerçevesinde gerçekleştiği göze çarpmaktadır (Yavuz, 2012; Yardımcı, 2009; Bozdoğan, 2007; Tekkumru Kısa, 2005). Bu ortamlarda rehberlik yapacak öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerini, araç ve materyalleri etkili ve doğru bir biçimde kullanması gerekmektedir (Özsevgeç, 2006). Bu doğrultuda, 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın, 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözüm Ünitesi kazanımlarına uygun olarak fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı ortamlarda yürütecekleri derslerde kullanabilecekleri bir rehber materyal geliştirilmiştir. Belirtilen ünite kapsamında yer alan konu ve kavramların

kazanılmasına uygun bir rehber materyal geliştirilerek bu alandaki literatüre katkı sağlanacağı umulmaktadır.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın vizyonlarından biri öğrencilerin fen bilimlerine karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktır (MEB, 2013). Öğrencilerin fen dersine yönelik tutumlarını geliştirebilmeleri için okul dışı ortamda yürütülen derslerin çok önemli olduğu düşünülmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarında birebir derste gördüklerini hayatın içinde gören öğrencilerin öğrenmeleri daha kalıcı olmakta ve bu öğrenciler fen dersine yönelik olumlu tutum geliştirebilmektedirler (Lucas ve Ross, 2005; Ramey-Gassert, 1997). Tutum; bireylere, yerlere, olaylara ya da fikirlere karşı olumlu ya da olumsuz tepki verme eğilimidir (Simpson, Koballa, Oliver ve Crawley, 1982'den aktaran: Yaşar ve Anagün, 2008). Olumlu ve olumsuz tutum, öğrenme üzerinde etkili bir değişkendir (Avcı, Coşkunçel ve İnandı, 2011). Tenenbaum, Rappolt-Schlichtmann ve Zanger (2004), öğrencilerin fen dersini öğrenebilmeleri için dersin içeriğinin iyi olmasının yanı sıra öğrencilerin bu derse yönelik olumlu tutum göstermeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca tutumlar, bireyin dış çevresiyle olan ilişki süreci içerisinde oluşurlar, ancak daha sonra bireyin kişilik yapısının önemli bir kesiti haline gelerek onun, çevresiyle ilişkilerini biçimlendirmesinde önemli bir role sahip olurlar (İnceoğlu, 2010'dan aktaran: Kayri, Elkonca, Şevgin ve Ceyhan, 2014). Bu bağlamda öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirmeleri dış çevresiyle olan ilişki süreciyle ilgili olduğundan, okul dışı ortamlarda yürütülen fen derslerinde, fene yönelik olumlu tutum geliştireceği düşünülmektedir. Okul dışı öğrenmenin gerçekleşmesi, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına ne denli etkilediğinin bilinmesi yönüyle önem arz etmektedir.

Sınavlar, eğitim sistemimizin ayrılmaz ve önemli bir parçasıdır (İpek Akbulut ve Çepni, 2013). Dünyanın birçok yerinde ve ülkemizde eğitim sisteminin kontrolü ölçme ve değerlendirme yardımı ile yapılabilmektedir. Eğitim kurumlarında ölçme ve değerlendirme yapmanın birçok nedeni vardır. Eğitimde ölçme ve değerlendirme yapmanın ana nedeni, "hedeflerin gerçekleşme düzeyi nedir?" sorusuna cevap aramaktır (Özhan ve Odabaş, 2009). McDonald (2002), öğretmenlerin ölçme yaparken doğru aracı seçmelerinin eğitimde doğru kararlar almak için önemini vurgulamıştır. Eğitimde kullanılan ölçme araçları bilişsel alan, duyuşsal alan ve devinişsel alana göre farklılık gösterir. Bilişsel alan ölçme araçları; yazılı sınavlar, kısa cevaplı testler, doğru yanlış tarzı sorular, çoktan seçmeli testler, eşleştirmeli testler, sözlü sınavlar, ödev ve projeler; duyuşsal alan ölçme araçları; ilgi ölçekleri ve tutum ölçekleri; devinişsel alan ölçme araçları; iş-performans testleri, rubrikler, derecelendirme ölçeği ve kontrol listeleridir (Özhan ve Odabaş, 2009).

Günümüzde en yaygın kullanılan ölçme aracı çoktan seçmeli testlerden oluşan araçlardır. Bunun nedeni, çoktan seçmeli testler nesnel olması ve aynı zamanda kolay puanlanmasıdır (Bağcan Büyükturan ve Çıkrıkçı Demirtaşlı, 2013). MEB, 2013-2014 öğretim yılından itibaren fen bilimleri dersi öğretim programında araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alınarak hazırlanan yeni öğretim programını uygulamaya geçirmiştir. Bu programın ölçme-değerlendirme anlayışına göre, öğrenciler öğrenme süreci içerisinde izlenmeli ve yönlendirilmelidir. Öğrenme sırasında oluşabilecek güçlükler belirlenerek giderilmeli, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi tam olarak sağlamak için öğrencilere geri bildirim yapılmalıdır (MEB, 2013). Bu nedenlerden dolayı biçimlendirici (formative) değerlendirme biçimi bu programa göre ön plana çıkmaktadır. Formal eğitim kurumlarında biçimlendirici değerlendirmeler ünite sonu değerlendirmeleri, dönem içi sınavları şeklindedir. Ünite sonu değerlendirmeleri için her üniteye uygun geçerli ve güvenilir başarı testlerinin geliştirilmesinin ölçme ve değerlendirmeyi objektif kılacağı düşünülmektedir. İlgili alan yazınına baktığımızda ülkemizde pek çok başarı testi geliştirme çalışmalarının olduğu görülmüştür (Bağcan Büyükturan ve Çıkrıkçı Demirtaşlı, 2013; Börekci, 2010; Gül ve Yeşilyurt, 2011; Şen ve Eryılmaz, 2011; Uzunöz ve Buldan, 2012). 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesine dair ülkemizde geliştirilmiş ölçüm araçları incelendiğinde sadece bir tane çalışma ile karşılaşmıştır (Güngör ve Özgür, 2009). Bu ölçüm araçları başlı başına ölçme aracı geliştirmek için değil de diğer değişkenlerle korelasyona bakılmak için geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Bu çalışma ile 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'ne yönelik bir başarı testi geliştirilerek ilgili alan yazınındaki eksikliğin giderileceği, fen bilimleri öğretmenlerine biçimlendirici ve tanılayıcı değerlendirme yapmaları için yardımcı olunacağı ve 5. sınıf öğrencilerine ünite ile ilgili soru kaynağı olacağı düşünülmektedir.

Bu araştırma, 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın, 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kazanımlarına uygun fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı ortamlarda yürütecekleri derslerde kullanabilecekleri bir rehber materyal geliştirilmesi, yine bu üniteye uygun olarak sorular içeren bir başarı testi geliştirilmesi, geliştirilen başarı testi ve İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği kullanılarak deney ve kontrol grubu öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarında, fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında farklılıklar olup olmadığı ortaya koyması bakımından önem arz etmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma iki okul ve bu iki okulda öğrenim gören 31 beşinci sınıf öğrencisi ile sınırlıdır.
2. Araştırma Tokat İli ile sınırlıdır.
3. Araştırmanın uygulama süreci, 2015- 2016 eğitim- öğretim yılı güz dönemi ile sınırlıdır.
4. Araştırma, 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi ile sınırlıdır.
5. Araştırma uygulamaları, araştırma kapsamında okul dışı öğrenme ortamları olan okul bahçesi ve sağlık kurumlarıyla sınırlıdır.

Araştırmanın Varsayımları

1. Uygulama aşamasında kontrol altına alınamayan değişkenlerin öğrencileri eşit düzeyde etkilemiş olduğu varsayılmıştır.
2. Deney grubu fen bilimleri öğretmeninin okul dışı öğrenme ortamı destekli rehber materyali gerektiği gibi uyguladığı varsayılmıştır.

Tanımlar

Okul: Okuyup yazmadan başlayarak çeşitli derecede toplu olarak öğretimin, eğitimin yapıldığı yerdir (Türk Dil Kurumu [TDK], 1994).

Formal Öğrenme: Belirli bir amacı ve planı olan okullarda veya benzeri yerlerde gerçekleştirilen eğitim sürecidir (Kıroğlu ve Elma, 2010).

İnformal Öğrenme: Her yerde, belli bir plan olmadan kendiliğinden gerçekleşen eğitimidir (Kıroğlu ve Elma, 2010).

Okul Dışı Öğrenme Ortamları: Belirli bir plan dâhilinde ve okul duvarlarının dışında gerçekleşen eğitim-öğretim olayıdır (Laçın Şimşek, 2011).

Tutum: Bireylere, yerlere, olaylara ya da fikirlere karşı olumlu ya da olumsuz tepki verme eğilimidir (Simpson, Koballa, Oliver ve Crawley'den aktaran Yaşar ve Anagün, 2008).

Akademik Başarı: Öğrencilerin seviyelerinin belirlenmesi, onların bilgiyi aynen hatırlaması, okuduğunu anlaması ve problem çözmesi gibi öğrenme ürünleri yani zihinsel faaliyetleridir (Baykul, 2000).

2. LİTERATÜR TARAMASI

Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

Bu bölümde, çalışmaya alt yapı oluşturmak amacıyla öncelikle okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili detaylı bilgi verilmiştir. Daha sonra okul dışı öğrenme ortamlarında fen eğitiminin önemine dair bilgiler verilmiş ve okul dışı öğrenme ortamlarının kullanım alanlarına örneklere ve bilgilere yer verilmiştir. Ayrıca çalışma ile ilgili literatür incelenerek çalışmalar özetlenerek sunulmuştur.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Vygotsky, çocuk gelişimiyle ilgili teorik çalışmasından yola çıkarak öğrenme üzerine bir sosyokültürel bakış açısı getirmiştir; burada, öğrenme ve gelişimin, toplumsal bağlamlardan bireysel anlayışa geçtiği yani bilgi kavramının ilk önce insanlarla etkileşimde karşılaşılan daha sonra öğrencilerle anılan bir olgu olduğu ifade edilmiştir (Kozulin, 2003; Wertsch, 1991'den aktaran: Zhai, 2015). Buradan hareketle öğrenme ve gelişimin olması için bireylerin sosyal çevre ile etkileşim içinde olması gerektiği sonucu çıkarılabilmektedir. Bireylerin gelişiminde sosyal çevre ile etkileşim, bireyleri ilgilendikleri faaliyetlere yönlendirerek düşüncelerini yeni durumlara uyarlamalarına yardımcı olur ve onlara sorun çözme sorumluluğu vererek sorun çözme yetilerinin geliştirmelerini sağlar (Rogoff, 1990). Bireyin sosyal çevre ile en iyi etkileşim içinde bulunduğu ortamların okul dışı öğrenme ortamları olduğu düşünülmektedir. Okul dışı öğrenme ortamları, belli amaçlar doğrultusunda planlı ve programlı olarak eğitim ve öğretimin okul duvarları dışında yapıldığı gezi ve etkinlikler olarak ifade edilmiştir (Laçın Şimşek, 2011). Her ne kadar okul dışı öğrenme ortamları ifadesi plansız (informal) bir eğitimi çağırırsa da planlı olarak (formal) sürdürülen etkinliklerin oluşturduğu eğitimi kapsamaktadır. Formal eğitim okul öncesi eğitimden başlayarak, üniversitenin üst kısmını kapsayan, son derece kurumsallaşmış kronolojik kademeli ve hiyerarşik yapılanmış "eğitim sistemi" dir (Jeffer ve Smith, 1990). Ramey- Gassert (1997)' e göre okulda öğrenme; gerçek yaşamdan uzak, gerçek olay ve objelerle olan ilgisi az, öğrencinin sosyalleşmesine katkısı az olan öğrenme şekli olarak ifade etmiştir Okul dışı öğrenme ise, öğrenme isteğini artırıcı, motivasyon ve tutum geliştirici, öğrencilerin sosyalleşmesine katkıda bulunan ortamlardır (Ramey- Gassert, Walberg ve Walberg, 1994). Okul dışı öğrenme ortamları, okul duvarları dışında olduğu için informal, planlı ve programlı bir eğitimi içerdiği için formal eğitim kapsamına girmektedir. Bu bağlamda araştırmacılar okul dışı öğrenme ortamlarını formal ve informal yapısını birlikte içerdiği için non- formal ortamlar olarak ifade etmişlerdir (Eshach, 2007;

Maarschalk 1988; Tamir 1990). Öğrenme ortamlarının karşılaştırılması Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1.Öğrenme Ortamlarının Karşılaştırılması (Eshach, 2007)

Formal	Formal olmayan (Non-Formal)	İnformal
Genellikle okulda	Okul dışı kurumlarda	Her yerde
Baskıcı olabilir	Genellikle destekleyici	Destekleyici
Yapılandırılmış	Yapılandırılmış	Yapılandırılmamış
Genellikle önceden düzenlenmiş	Genellikle önceden düzenlenmiş	Kendiliğinden olan
Motivasyon dışsal	Motivasyon hem içsel hem dışsal	Motivasyon içsel
Zorunlu	Genellikle gönüllü	Gönüllü
Öğretmen liderliğinde	Rehber veya öğretmen liderliğinde	Genellikle öğrenci liderliğinde
Öğrenme değerlendirilir	Öğrenme genellikle değerlendirilmez	Öğrenme değerlendirilmez
Ardışık	Genellikle ardışık değil	Ardışık değil

Formal eğitimin; genellikle okulda yapılan, önceden düzenlenmiş ve yapılandırılmış, öğretmen liderliğinde ardışık olarak sürdürülen, informal eğitimin; her yerde yapılabilen, önceden yapılandırılmanın olmadığı, öğrenci liderliğinde ve ardışıklık olmadan gerçekleştirilen, formal olmayan eğitimin ise; okul duvarları dışında gerçekleşen, öğretmen rehberliğinde, önceden yapılandırılmış, içsel ve dışsal motivasyonu içeren öğrenmeler olduğu Tablo 1’de görülmektedir. Bu bağlamda okul dışı öğrenme ortamlarının hem informal hem formal eğitimden izler taşıdığını söyleyebiliriz. Araştırmacıların çoğu formal ve informal eğitimin aralarında bir rekabet olmaktan çok, birbirlerini tamamlama eğiliminde olduklarını düşünmektedirler (Anderson, Kisiel ve Storksdieck, 2006; Sevdalis ve Skoumios, 2014). Literatür incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamları ifadesi yerine “sınıf dışı eğitim”, “okul temelli alan gezileri”, “non- formal öğrenme ortamları” gibi isimlendirilmelerin olduğu görülmüştür (Erten, 2016; Griffin, 2004; Orion ve Hoffstein, 1994). Bu ifadelerin hepsi non- formal olan okul dışı öğrenme ortamlarını ifade etmektedir.

Bunting’e (2006) göre, okul dışı öğrenme üç boyuttan oluşmaktadır Bu boyutlar; genişletme, içerik ve öğretim yöntemleridir.

- Genişletme: Genişletme sürecini, toplum, doğal çevre ve diğer alanlar ile oluşan durumlar ile okul duvarları ötesine yapılandırılmış öğrenme etkinlikleri kapsamaktadır.
- İçerik (Kapsam): Doğal ortamlar, çevre ve onun ilişkileri, okul dışında kullanılan kişisel beceriler ya da çevre ile olan ilişkilerimiz hakkındaki bilgiler içeriğin kapsadığı konulardandır.
- Öğretim Yöntemleri: Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen öğrenme, çeşitli konularda öğrencilerin becerilerini geliştirmek ve olayın kavramsal boyutunu anlamak amacıyla birçok etkinliği içeren bir yöntemdir.

Okul dışı öğrenme ortamlarını; Eshach (2007), planateryumlar, botanik bahçeler, sergiler, hayvanat bahçeleri, akvaryumlar, sanayi, bilim merkezleri/müzelerinin oluşturduğunu ifade etmiştir. Bunların dışında gençlik kulüpleri, hastaneler, sağlık merkezleri, parklar, fabrikalar, sivil toplum örgütleri, internet, radyo vb. gibi yerlere de planlı ve programlı öğrenme etkinliği düzenlendiğinde okul dışı öğrenme ortamı olabilmektedir (Türkmen, 2010). Schauble ve diğerleri (2002), okul dışı ortamların öğrenciler üzerindeki etkisini; genişletilmiş bir estetik duygusu, motivasyon ve ilgi geliştirme, kritik standartların oluşturulması ve hassaslaştırılması ve kişisel kimliğin gelişimi gibi sonuçlar içerdiğini söylemiştir.

Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerde öğrenmeye isteğin artırdığını, derse yönelik onların tutum ve motivasyonlarını geliştirdiği belirlenmiştir (Ramey- Gassert, 1997). Ayrıca okul dışı etkinlikler öğrencilerin olayları duyu organlarıyla ayrıntılı bir şekilde incelemelerini sağladığı gibi onların çevre bilinci oluşturmaya da katkı sağlar (Çavuş, Topsakal Umdu ve Öztuna Kaplan, 2013). Bu ortamlarda öğrenciler birbirleriyle iletişim kurarak sosyal beceriler de geliştirmektedirler (Panizzon ve Gordon, 2003). Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin rahatça sorgulayıp, bilgiye kendilerinin ulaştığı bir ortam olduğundan öğrenciler üzerinde bilişsel, duyuşsal olarak olumlu bir iz bırakır (Türkmen, 2010). Sevdalis ve Skoumios (2014), okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin ilk olarak bilgi ve becerilerini geliştirmede ikinci olarak da olumlu tutum kazanmalarına neden olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bağlamda Ulusal Araştırma Konseyi (1996), okul biliminin, okulun duvarlarının ötesine geçerek topluluğun kaynaklarını da içermesi gerektiğini ileri sürmüştür.

Anderson, Kisiel ve Storksdieck (2006), okul dışı öğrenme ortamlarının etkilerini şu şekilde belirlemişlerdir;

Uzun dönem etki: Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilere zengin bir öğrenme çevresi sunarken, somut örneklerle öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarını kolaylaştırır (Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010). Anderson ve Pisticelli (2002), Falk ve Dierking (1997), Türkmen (2010) yaptıkları çalışmalarda okul dışı etkinliklerde bulunan öğrencilerin, bu ortamlarda öğrendikleri bilgileri uzun bir zaman geçtikten sonra bile hatırladıklarını ifade etmişlerdir. Okul dışı ortamlarda işlenen derslerin öğrencilerin sosyokültürel bağlamda ve sonradan hatırlayacakları güçlü anılar oluşturmada etkili olduğu bulunmuştur (Falk ve Dierking, 2000). Yapılan çalışmalardan hareketle, okul dışı öğrenmelerin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkiye sahip olabileceği düşünülmektedir.

Öğrenmeyi artırıcı etki: Öğretmenlerin veya müze eğitimcilerinin, doğal tarih müzesi, bilim merkezi, hayvanat bahçesi ya da diğer resmi olmayan kurumlarına yaptıkları okul dışı öğrenme ortamı uygulamaları, öğrenciler için değerli öğrenme fırsatları ve deneyimleri sağlar (Kisiel, 2005). Rapp (2005), uzun süreli ve tekrarlanan okul dışı öğrenme ortamı uygulamalarının, öğrencilerin derinlemesine öğrenmelerine ve kavramalarına olanak sağladığı, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerin öğretim programı kazanımları ile ilişkilendirmesi ve sonrasında okulda etkinlikler düzenlemenin öğrenciler üzerinde bilişsel ve sosyal faydalar sağladığını ifade etmiştir. Birçok çalışma göstermiştir ki, okul dışı öğrenme ortamına yönelik hazırlanan plan iyi olduğunda, uygulamaya katılan öğrenciler aktif olarak uygulamanın içinde bulduklarında ve uygulama sırasında öğrenilen bilgiler, uygulama sonrasında pekiştirildiğinde öğrenciler, bilişsel ve duyuşsal olarak en çok okul dışı ortamlarda yürütülen derslerde başarılı olmaktadır (Anderson, Kisiel ve Storcksdieck, 2006; Orion ve Hofstein, 1991).

Okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce ve gidildikten sonra yapılan etkinliklerin kazanımlarla kaynaştırılması: Birçok araştırma okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce ve gidildikten sonra yapılan etkinliklerin gezi potansiyeline olan etkisini araştırmaya yoğunlaşmışlardır (Anderson, 1999; Falk ve Dierking, 2000; Gennaro, 1981; Orion ve Hofstein, 1994; Stoneberg, 1981). Okul dışı öğrenme deneyimlerini kazanımlarla kaynaştırılması, bu tür ziyaretlerin genel eğitimsel etkisini büyük ölçüde artırmaktadır. (Anderson, Kisiel ve Storcksdieck, 2006; Rapp, 2005). Gennaro (1981), okul dışı ortamlara gitmeden önce uygulama hakkında bilgi sahibi olan grubun, bilgi sahibi olmayan gruba göre daha geniş kapsamlı bilgi edindiklerini bulmuştur. Stoneberg'in (1981) okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce, okul dışı öğrenme ortamındayken ve okul dışı öğrenme ortamına gidildikten sonra yapılan etkinliklerinin etkililiği hakkında yaptığı bir

araştırmada, hazırlık ve plan yapılmayan bir okul dışı öğrenme ortamı uygulamasının öğrenci öğrenmesine yardımcı olmadığını ortaya koymuştur.

Öğretmenin Rolü: Okul dışı deneyimlerin umut verici faydalarına rağmen, öğretmen liderliğindeki okul dışı öğrenme ortamlarında bulunan birçok öğrencinin bu ziyaretler için belirli bir hedefe ulaşma konusunda farkında olmadığını ve bu nedenle öğrenme için hazırlıksız olabilecekleri yapılan araştırmalarca belirlenmiştir (Griffin, 1994; Griffin ve Symington, 1997; Orion ve Hofstein, 1994; Storksdieck, 2001). Bu bağlamda öğretmenler okul dışı ortamlarda, öğrenme üzerinde çok büyük etkiye sahiptirler. Bu etki olumlu ya da olumsuz olabilmektedir (Anderson, Kisiel ve Storksdieck, 2006). Literatürde öğretmenlerin okul dışı ortamlar ile ilgili yeterli bilgi birikimleri ve öz yeterliliklerine sahip olmadığını bu yüzden kaygılandıklarını, bu ortamlarda öğrencilere rehberlik yapmada yetersiz olduklarını ifade eden araştırmalar mevcuttur (Bozdoğan, 2012; Griffin ve Symington, 1997; Kisiel, 2005; Orion ve Hofstein, 1994; Thomas, 2010). Anderson ve Zhang, (2003), Griffin ve Symington, (1997), Ramey-Gassert, Walberg ve Walberg, (1994) gibi araştırmacılar öğretmenlerin okul dışı ortamlarda ders yürütmede net hedefleri olmayabileceğini, okul dışı ortam derslerini, ders kazanımlarına bağlamada güçlük çektiklerini ifade etmişlerdir. Storksdieck (2001), öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarında öğrencilerin deneyimlerini nasıl şekillendireceklerini bilmediklerini belirtmiştir. Ancak okul dışı öğrenme uygulaması sonrası görüşme, okul dışı öğrenme ortamı planı gibi hazırlıklar yapmanın öğrenmeyi daha anlamlı kılacağını belirtmiştir. Kisiel (2003), okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan uygulamalarda, öğrencilerin eğlence ve öğrenme arasındaki denge bulma görevinin öğretmene ait olduğunu belirtmiştir.

Öğretmen Algısı: Öğretmenlerin birçoğu okul dışı etkinliklerin öğrenci üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu düşünür (Cox-Petersen, Marsh, Kisiel ve Melber, 2003; Griffin, 2004; Lucas, 2000). Tatar ve Bağrıyanık (2012), öğretmenlerin, okul dışı ortamlarda yapılan etkinlikleri yaparak, yaşayarak öğrenme sağladığı için tercih ettiklerini, yapılan etkinliklerin öğrencilerin, ilgi, merak ve derse karşı isteğini artırmada büyük rol oynadığını düşündüklerini söylemiştir. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarında ve bu ortamları planlamasında karşılaştığı sorunlar öğrenmeyi derinden etkilemektedir (Anderson, Kisiel ve Storksdieck, 2006). Kisiel (2003)'e göre öğretmenler, kazanımlarla okul dışı öğrenme ortamı içeriğinin harmanlamasının zahmetli ve zor olduğunu düşünmektedirler. Jamisson (1988) yaptığı bir araştırmada, öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına yapılan ziyaretlerin planlanmasında; ziyaret yapılacak yerin, yapılan programların kalitesinin, öğrencilerin güvenliği ve okul dışı ortam deneyimlerinin

kazanımlarla ilgisinin çok önemli olduğunu koymuştur. Michie (1995) tarafından yapılan bir araştırmada öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamı algılamaları incelenmiş ve ziyaret mekânı ile okul arasındaki iletişimin öğretmenlerin ziyareti planlanmasında önemli rol oynadığını ortaya koymuştur. Öğretmenlerin okul dışı ortamlarda bulunmalarını engelleyen etmenlerin; okul idaresinden gelen desteğin yetersizliği ve ilgili öğretim materyalleri hazırlamak için gerekli zamana sahip olamama üzerine yoğunlaştığı, buna karşı öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarında ders işlemelemlerinin, öğrenciler için önemli deneyimler olduğunu düşündüklerini ifade etmiştir (Michie, 1995).

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Dikkat Edilmesi Gerekenler

Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerde bilişsel, duyuşsal, sosyal izler bıraktığı için önemli eğitim ortamları olarak görülmüştür (Türkmen, 2010; Anderson, Kisiel ve Storksdieck, 2006; Orion ve Hofstein, 1991). Fakat tüm bu olumlu etkilere rağmen iyi planlanmayan bir okul dışı öğrenme etkinliği, öğrenciler üzerinde istenilen sonuçları doğurmayabilir. Okul dışı öğrenme ortamlarını öğrenciler ve öğretmenler sadece eğlence ve gezme amaçlı olarak algılayabilirler (Laçın Şimşek, 2011). Bu doğrultuda okul dışı ortamlarında ders yürütmek isteyen öğretmenlerin bu görevlerini etkili ve verimli bir şekilde yerine getirebilmeleri için ders yürütülecek ortamlarda neler yapılması gerektiğini iyi bilmelilerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarında dikkat edilmesi gerekenler; gezi öncesi yapılacak çalışmalar, gezi esnasında yapılacak çalışmalar ve gezi sonrası yapılacak çalışmalar olmak üzere üçe ayrılmıştır (Bozdoğan, 2007; DeWitt ve Osborne, 2007; Laçın Şimşek, 2011).

1. Gezi Öncesi Yapılacak Çalışmalar

Okul dışı öğrenme ortamlarında dersler yürütülmeden önce yapılması gereken bazı çalışmalar vardır. Bunlar; eğitimsel hazırlıklar, bürokratik işler ve ulaşım, yeme- içme ve barınma olarak sınıflandırılmıştır (Bozdoğan, 2007; Laçın Şimşek, 2011).

- **Eğitimsel Hazırlıklar:** Eğitimsel hazırlıkların tamamını, okul dışı öğrenme ortamlarında ders yürütecek olan öğretmeni planlayacaktır. Bu yüzden öğretmene büyük sorumluluk düşmektedir. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz;
 - Öğretmen, ders işleyeceği okul dışı öğrenme ortamına önceden giderek, görevlilere bu konuda bilgi vermelidir. Ayrıca ders işlenecek ortamı gezerek materyaller, araç gereçler hakkında bilgi sahibi olunup, eksiklikler varsa imkânlar ölçüsünde tamamlamalıdır.

- Eğer ziyaret edilecek yer hakkında örnek bir rehber materyal yoksa öğretmen gezi için bir plan yapmalıdır. Yapacağı planda ortamdaki materyaller ile ders konuları ilişkilendirilmeli, temel kavram ve beceriler belirtilmelidir.
 - Ziyaret edilecek yer ile ilgili öğrenciler önceden bilgilendirilmelidir. Bu bilgilendirme, öğrencilerde kaygıyı azaltmak, doğru öğrenmelerin gerçekleştirilmesini sağlamak, sadece ilgisini çekecek objelere değil, tüm alanı incelemesini sağlamak amacıyla yapılmalıdır.
 - Öğrencilere geziye gitmeden önce, gezi ile ilgili bilgi verilmesi amacıyla, broşür elde edilmelidir. Broşür yoksa öğretmen tarafından hazırlanmalı ya da yarışma yoluyla hazırlatılmalıdır.
 - Gezi öncesi çalışma kâğıtları hazırlanmalı ya da öğrencilere hazırlatılmalıdır. Gezi öncesi hazırlanan çalışma kâğıtlarını gezi esnasında öğrencilerin doldurmaları sağlanmalıdır. Bu yüzden çalışma kâğıtları gezi yapılacak yerdeki nesne ve objelerle, konuyla ilintili olmalıdır. Ayrıca öğrencilerin ön bilgilerini yoklamak amacıyla gezi öncesinde öğrencilerin cevaplayacakları sorular içeren 'gezi öncesi soru kâğıtları' da hazırlanabilir. Bu soru kâğıtlarına verilen öğrenci cevapları ile yapılacak gezi planının daha verimli hale getirileceği düşünülmektedir. Gezi sonrası tekrar bu sorular öğrencilere yöneltilerek gezi öncesi durumla karşılaştırılma yapılabilir. Böylece gezinin etkililiği değerlendirilebilir.
- **Bürokratik İşler ve Ulaşım:** Gezi yapılmadan önce öğretmenlerin yapması gereken işlemler şunlardır;
- Öğretmen, öğrenci velilerinden, okul idaresinden ve milli eğitim müdürlüğünden gezi için izin almalıdır. Bu izinler MEB Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği (Ek-1) çerçevesinde alınmalıdır.
 - Öğretmen, geziye gitmeden önce vasıta ayarlamalıdır. Ayrıca gidiş- dönüş süresini, öğrenci sayısını, gezi ücretlerini önceden belirlemelidir.
 - Öğretmen ziyaret öncesi gezi yapılacak yerdeki görevlilerden randevu almalıdır. Görevlilere öğrenci sayısı, gezi yapılacak günün tarihi ve saati hakkında bilgi verilmelidir.
- **Yeme- İçme ve Barınma:** Gezi yapılacak yer şehir dışındaysa, yeme- içme ve barınma ile ilgili rezervasyonlar önceden öğretmen tarafından yapılmalıdır.

2. Gezi Esnasında Yapılacak Çalışmalar

Öğretmenlerin gezi esnasında yapması gerektiği çalışmalar şu şekildedir;

- Gezi esnasında öğrencilere bilgi verecek ve yapacakları uygulamalara yardımcı olabilecek bir rehber belirlenmelidir.
- Önceden hazırlanan öğrencilerin gezi esnasında cevaplamaları istenen soru kâğıtları öğrencilere dağıtılarak bu kâğıtları doldurmaları sağlanmalıdır. Ayrıca çeşitli etkinlikler ve oyunlar düzenlenebilir.
- Öğrencilere serbest dolaşma hakkı tanınmalıdır. Bunun, öğrencilerin yaratıcılık ve etkileşimlerini kuvvetlendireceği düşünülmektedir.
- Öğrencilere aşırı derecede sorumluluk yüklememeye dikkat edilmelidir. Bu durum öğrencilerin gezi ve etkinliklere yönelik olumsuz tutum takınmasına neden olabilir.

3. Gezi Sonrası Yapılacak Çalışmalar

Gezi bitiminde okula döndükten sonra gezide öğrenilenleri pekiştirmek adına yapılması gereken çalışmalar şu şekildedir;

- Gezi öncesi öğrencilerin ön bilgilerini öğrenmek amacıyla dağıtılan gezi öncesi soru kâğıtları, gezi sonrasında dağıtılarak gezi etkililiği değerlendirilebilir.
- Öğrencilere konu ile ilgili başarı testi, alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri uygulanabilir.
- Gezi sürecinde incelenen, deneyimlenen obje ve nesnelere ilgili sınıfta konuşmalar yapılabilir. Öğrencilerin dikkatini çeken unsurları anlatmaları, kendilerini ifade etmeleri sağlanmalıdır.
- Yanlış öğrenmelerin ortaya çıkması için sınıfta gezi ile ilgili tartışma ortamı oluşturulabilir. Bu sayede öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri gelişebilir.
- Okula döndükten sonra gezi ile ilgili öğrencilere hikâye, kompozisyon, şiir vb. yazdırılabilir.
- Öğrencilerin cesaretlerinin ve fene karşı ilgilerinin artırılması için velilere gezi ile ilgili yapılan çalışmalar hakkında bilgi verilebilir.
- Gezi gözden geçirilerek, bir dahaki sene için farklı etkinlikler planlanabilir.

Anderson (1999), gezi sonrası yapılan etkinliklerin, öğrencilerin gezi esnasında ve sonrasında öğrenmelerine aracılık ettiğini belirlemiştir. Ayrıca gezi öncesi gezi faaliyetiyle ilgili öğrencilerin bilgilendirilmesi gezide yaşanacak deneyimleri daha anlaşılır kılarken, gezi sonrası yapılan etkinlikler öğrencilerin karşılaştığı yeni bağlantıları kolayca öğrenmelerini sağlar ve gelecekte öğrenecekleri bilgiler için ek bilgiler sunar (Anderson, Kisiel ve Storcksdieck 2006). Bu bağlamda yapılacak etkinliklerin yukarıdaki faktörler göz

önüne alınarak yapılması ile gezinin amacına uygun hale gelmesi ve gezinin veriminin artması düşünülmektedir.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler

Okul dışı öğrenmeyi etkileyen çeşitli faktörler vardır. Kisiel (2003), bu faktörleri 8 başlık altında toplamıştır.

1. Motivasyon ve Beklentiler: İnsanlar çeşitli sebeplerle okul dışı ortamlara ziyarette bulunabilirler. Onların ne yapmak istedikleri veya okul dışı ortamlarda ne görmek istedikleri deneyimlerini etkileyecektir.
2. Ön Bilgiler, İlgiler ve İnanışlar: Ziyaretçilerin ilgileri ve mevcut bilgileri, gezi esnasındaki seçimlerini ve gezi programını etkileyecektir.
3. Seçim ve Kontrol: Ziyaretçilere neyi öğrenecekleri, ne ile ilgileneceklerine dair seçme ve kontrol etme fırsatı verildiğinde öğrenmeler artacaktır.
4. Grup İçi Sosyo-Kültürel Aracılık: Okul dışı ortamlar sosyal öğrenme için eşi benzeri olmayan bir uygunluğa sahiptir. Gruptaki ziyaretçiler birbirlerinin inançlarını güçlendirmek ve anlam kazandırmak için bu ortamları araç olarak kullanırlar.
5. Diğerleri Tarafından Kolaylaştırılmış Aracılık: Okul dışı ortamlarda çalışanlar ve diğer ziyaretçiler bireysel öğrenmeyi etkileyebilir.
6. Oryantasyon ve Organizatör: Öğrenme: Ziyaretçiler çevreleriyle ve beklenen davranışlarıyla aşına oldukları zaman daha olasıdır.
7. Tasarım: Gezi yapılan yerin tasarımı kişinin öğrenmesine yardımcı olabilir veya engelleyebilir.
8. Okul Dışı Ortamların Dışında Tecrübelerin Güçlendirilmesi: Gezi sonrası öğrenilenleri, gezide öğrenilenler etkileyebilir.

Okul dışı öğrenme gerçekleştirmek isteyen bir öğretmenin gezi planı yaparken bu faktörleri göz önünde bulundurulması, gezinin kalitesini artıracığı düşünülmektedir.

Fen Eğitiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları ve Önemi

Günümüzde hızla gelişen teknoloji ve bilgiye ulaşmada kolaylık sayesinde bireylerin okuyup anlayabilen, öğrendiği bilgiyi yaşamında kullanabilen, üretebilen, çağı yakalayabilen kişiler olarak yetiştirilmesi, eğitimin gerçeğe en yakın ortamlarda gerçekleştirilmesi ile ilgili olduğu düşünülmektedir (Cantürk Günhan ve Başer, 2008). Bu, eğitimin sadece okul duvarları içinde yapılmasının, bireyin eğitim ve öğretimini tam olarak

gerçekleştiremeyeceği anlamına gelmektedir. Bu doğrultuda günümüzde okul dışı öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Nichols (1982), okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan ders etkinliklerinin önemli özelliklerini şu şekilde sıralamıştır: (Aktaran: Armağan, 2015)

- Okul duvarlarının dışında gerçekleşir.
- Etkinliklere öğrenciler birinci elden katılırlar.
- Gerçek nesnelere içerir.
- Dersler gerçek olaylarla ilişkilendirilir.
- Birçok duyuya hitap eder.
- Etkinlikler eğlenceli ve ilgi çekici olduğu için öğrenci katılımını teşvik eder.

Bu özelliklere baktığımızda okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarısına ve derse yönelik tutumlarına olumlu etkide bulunabileceği düşünülmektedir. 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 'araştırma-sorgulamaya dayalı' yaklaşım temel alınarak hazırlanmıştır. Bu programa göre; öğrencilerin fen alanı bilgilerini anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri için öğretmen, sınıf içi ve okul dışı öğrenme ortamlarını araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre düzenleyerek, informal öğrenme ortamları olan bilim, sanat ve arkeoloji müzeleri, hayvanat bahçesi, doğal ortamlar gibi hayatın içinde yer alan yerlerden de faydalanmalıdır (MEB, 2013).

2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımları ile okul dışı öğrenme ortamları arasındaki ilişki Ek 2'de sunulmuştur. Tablonun ilk tarafında sınıf, sınıfın yanında ilişkilendirme yapılacak ünitenin ismi, onun yanında ünite de okul dışı ortamlarla ilişkilendirilen kazanımlar ve en sonda da kazanımların okul dışı ortamlarla nasıl ilişkilendirileceği ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Yapılan araştırmalar, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan derslerin soyut kavramları somutlaştırarak okuldaki eğitim ortamını ve feni zenginleştirdiği, öğrencilerin fen becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı ve öğrenilen bilgilerin günlük hayat arasında ilişki kurulmasına destek olduğu sonucu çıkarılmıştır (Bozdoğan, 2007; Chin, 2004).

Braund ve Reiss (2006) okul dışı öğrenmelerin fen öğrenimine katkıda bulunabileceğini geliştirdiği beş madde açıklamışlardır. Bunlar;

- Kavramların geliştirilmesi ve bütünleştirilmesi.

- Geniştirilmiş ve otantik pratik çalışma.
- Nadir bulunan malzemeye ve "büyük" bilime erişim.
- Fen dersine yönelik tutumlar: ileri derecede öğrenmeye teşvik edici.
- Sosyal sonuçlar: öğrenme için işbirlikçi çalışma ve sorumluluk.

İlk üç madde; okul ve bilimin kaynaştığı, pedagoji ve fen öğrenmede doğrudan etkileri olan öğretim programı geliştirenler ve politikacılar tarafından sıklıkla tartışılan maddelerdir. Son iki madde ise; daha geniş öğrenme boyutlarıyla, tutumsal ve sosyal faktörlerle daha fazla ilgilidir ve bu nedenle, bu maddeler sadece fen eğitimine özgü değildir, ancak fen eğitiminde okul dışı öğrenme ortamlarının büyük bir etkisi olduğu düşünülmektedir (Braund ve Reiss, 2006).

Gelişmiş ülkeler okul dışı öğrenme ortamlarına son derece önem verilirken, ülkemizde bu ortamlardan nasıl yararlanılacağı yeterince bilinmemekte ve fen öğretimde yaygın bir şekilde kullanılmamaktadır (Bozdoğan, 2006). Fakat ülkemizde yürürlükteki öğretim programının okul dışı ortamları vurgulamasıyla ve gelişen dünyaya ayak uydurma çabası neticesinde, okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili yapılan araştırmalar son dönemlerde ilgi duyulan konulardan biri haline gelmiştir (Armağan, 2015; Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2014; Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Bodur, 2015; Bozdoğan 2007; Ertaş, Şen ve Parmasızoğlu, 2011; Yorulmaz, 2016). Okul dışı öğrenme ortamları sadece fen bilimleri dersiyile ilgili bir kavram değildir. Literatür incelendiğinde, diğer derslerde de okul dışı öğrenme ortamlarında dersler işlenebileceğini görülmüştür (Çerkez, 2011; Erenoğlu, 2010; Taşoğlu, 2010; Yardımcı, 2009; Yorulmaz, 2016). Fakat fen eğitiminde yapılan çalışmalar diğer disiplinlere göre nitekim daha fazla olduğu belirlenmiştir. Fen eğitimi için kullanılan başlıca okul dışı öğrenme ortamları; müzeler, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, planetaryumlar, sanayi kuruluşları, milli parklardır (Laçın Şimşek, 2011). Bu ortamların dışında hastaneler, diyaliz merkezleri, sağlık merkezleri, parklar ve bahçeler, kütüphaneler vb. ortamlar da okul dışı öğrenme ortamları olarak kabul edilmektedir (Bozdoğan, 2007; Hannu, 1993; Türkmen, 2010). Bu ortamlar ile ilgili açıklamalar aşağıda yer verilmiştir.

Müzeler

Uluslararası Müzeler Konseyi müzeleri; "*toplum yararına kurulan iletişim, eğitim ve eğlence amaçlı insanlık ve çevresinin maddi ve manevi mirasını sergileyen; herkese açık, koruma, araştırma, çalışma, sergileme mekânı olarak kâr amacı gütmeyen kalıcı kurumlardır*" (The International Council of Museums [ICOM], 2007'den aktaran: Çerkez,

2011: 10) olarak tanımlamıştır. Sanat müzeleri, doğal tarih müzeleri, arkeolojik müzeler, çocuk müzeleri, bilim ve teknoloji müzeleri, müze çeşitlerinden bazılarıdır (Bozdoğan, 2007; Coşkun Keskin ve Kaplan, 2012). Müzeler ilk olarak 19. yüzyılda kurulmuşlardır. Müzelerin ilk kurulma amaçları, ulusların güçleri göstermek için geçmiş dönemdeki eşyaları sergilemeleriydi (Coşkun Keskin ve Kaplan, 2012). 20. yüzyıla gelindiğinde ise müzelerin eğitimsel aktivitelere ne gibi katkı sağlayabileceği yönünde çalışmalar yapılmış ve müzeler eğitime destek verecek ortamlar olarak algılanmaya başlanmıştır (Olofson ve Umum, 1979). Rebetez (1969)'e göre, günümüz müzelerine eğitsel ve kültürel misyonları vardır (Aktaran: Çerkez, 2011). Bunlar:

- Müzeler insanlara bir şeyler öğretmelidir.
- Müzeler kişilerin hayal güçlerini geliştirmelidir.
- Müzeler insanları topluma hazırlamalıdır.
- Müzeler insanların boş zamanlarında yapabilecekleri faaliyetleri kapsamalıdır.

Yukarıdaki maddelerden de görüldüğü gibi müzelerin en önemli işlevlerinden birisi de insanlara bir şeyler öğretmesidir. Erdoğan (2003), müzelerin en önemli amacının eğitim olduğunu, müzelerin geleceğe yol gösterici kurumlar olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan müzeler, okullarda eğitimi tamamlayıcı olarak görülmüş ve öğretmenler tarafından eğitimsel ve hayati deneyimlerin yaşatıldığı okul dışı öğrenme ortamlarındandır (Coşkun Keskin ve Kaplan, 2012).

Eğitim- öğretim ortamlarında sıkça kullanılması gereken müzelerden bilim ve teknoloji müzeleri, fen bilimleri derslerinde, diğer müze çeşitlerinin kullanılmasına göre daha ön plana çıkmaktadır (Yavuz, 2012). Bozdoğan (2011), bilim ve teknoloji müzeleri için "*Bilim ve teknoloji müzeleri bilim ve teknolojinin tarih boyunca geçirdiği değişimleri kronolojik olarak sunan, buluşların nasıl yapıldığı, makine ve araç- gereçlerin nasıl çalıştığını ziyaretçilere aktaran müzelerdir*" tanımını yapmıştır.

Bilim ve teknoloji müzelerinin en önemli görevlerini şu şekilde sıralanmıştır (Bozdoğan, 2007);

- Bilim ve onun ürünü olan teknolojileri her yastan insana sevdirmek, merak uyandırmak ve özellikle öğrencilerin meslek seçiminde yönlendirme yapmak.
- Çeşitli etkinlikler düzenleyerek (deneyler, oyunlar, konferanslar, seminerler, yaz okulları, paneller, film gösterileri vs.) ziyaretçilerinin eğlenerek özgürce öğrenmesine yardımcı olmak.

- Ziyaretçilerinin eski ve yeni teknolojiler arasında kıyaslama yapmalarına olanak vermek.
- Bilimsel ve teknolojik ilerlemeleri anlatarak araştırma bilinci kazanan, yaratıcı düşünen, sorgulayan ve problem çözebilen bireyler yetişmesini sağlamak.
- Ziyaretçiler arasında sosyal etkileşimi sağlayarak iş-birliği ve yardımlaşmayı aşılacak.
- Çevrelerinde olup biten doğa olaylarını anlamak ve fen okuryazarlığı kazandırmak.
- Özellikle küçük yaşta öğrencilerin özgüvenini sağlamasına yardımcı olmak.

Tarihte ilk olarak 19. yüzyılda Bacon tarafından açılan bilim merkezleri, günümüzde gelişimini sürdürerek “bilim ve teknoloji müzeleri” adını almıştır. Ülkemizde de eğitim-öğretim ve araştırma çalışmalarında son dönemlerde kullanılmaya başlanan başlıca bilim ve teknoloji müzeleri şunlardır;

- Feza Gürsey Bilim Merkezi, Ankara.
- Enerji Parkı, Ankara.
- ODTÜ Bilim ve Teknoloji Müzesi, Ankara.
- Rahmi M. Koç Sanayi Müzesi, İstanbul.
- İstanbul Deneme Bilim Merkezi, İstanbul.

Aydoğdu ve Kesercioğlu (2005)'na göre; bilim ve teknoloji müzeleri, fen derslerinin hedeflerinden olan bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerin en az birisini kişiye kazandırmaktadır (Aktaran: Bozdoğan, 2011). Bu anlamda bilim ve teknoloji müzeleri fen eğitimi açısından oldukça önemli bir yere sahiptir.

Hayvanat Bahçeleri

Vahşi ve evcil hayvanları, Dünya'nın her yerinden bir araya getirmeyi amaçlayan müze çeşitlerinden birisi de hayvanat bahçeleridir (Yavuz, 2012). Hayvanat bahçeleri yabani ve evcil hayvanları sergilemek için düzenlenmiş, hayvanlara uygun iklim ve tabiat şartları oluşturulmuş park tipinde yerlerdir (Balkan Kıyıcı, 2011). Tarihte ilk olarak koleksiyon amaçlı olarak M.Ö. 2500 yılında Mısır'da kurulan hayvanat bahçeleri, günümüzde doğal yaşam hakkında bilgi vermek, hayvan bakımını sağlamak, insanlara bilgi vermek, insanları hayvanlarla karşı karşıya getirmek, türü tehlike altında olan hayvanları korumak vb. amacıyla var olmaktadır (Yavuz, 2012). Hayvanat bahçelerinin öncelikli görevi, doğal yaşam hakkında bilgi vermek olmasına rağmen, son yıllarda öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek amacıyla da kullanılmaktadır (Christoph, Sandra,

Heiko ve Wilhelm, 2007; Yılmaz, 2008). Hayvanat bahçeleri öğrencilerin ilgi ve dikkatini çekerek derse karşı motivasyon ve tutumlarının artmasına sebep olabilir (Falk ve Adelman, 2003; Lukas ve Ross, 2005). Ayrıca hayvanat bahçeleri, soyut konuları somutlaştırıp, birinci elden bilgi sağlayarak öğrencilerin akademik başarılarının artmasına neden olabilir (Balkan Kıyıcı, 2011; Pace ve Tesi, 2004). Ülkemizdeki bazı hayvanat bahçeleri şunlardır;

- Atatürk Orman Çiftliği Hayvanat Bahçesi, Ankara.
- Darıca Faruk Yalçın Hayvanat Bahçesi, Kocaeli.
- Gaziantep Hayvanat Bahçesi, Gaziantep.
- Bursa Soğanlı Hayvanat Bahçesi, Bursa.
- İzmir Fuar Hayvanat Bahçesi, İzmir.
- Samsun Hayvanat Bahçesi, Samsun.

Yukarıda belirtildiği gibi ülkemizde bazı şehirlerinde bulunan hayvanat bahçeleri iyi birer öğrenme ortamı olarak algılanmaktadır. Hayvanat bahçeleri, eğlenerek öğrenmenin gerçekleştiği mekânlardır (Balkan Kıyıcı, 2011). Bu yüzden eğitim- öğretim süreçlerinde kullanılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Botanik Bahçeleri

Botanik bahçeleri; bitkilendirme tasarımlarıyla dikkat çeken, bilimsel temellere dayalı olarak bitkileri korumayı ve çevre eğitimine katkıda bulunmayı amaç edinen özel bir bahçe kategorisidir (Önder ve Konaklı, 2011). Öztan (2004), botanik bahçelerini işlev ve ölçüleri bakımından üç kategoride incelemiştir. Bunlar; bilimsel kuruluşlara bağlı botanik bahçeleri, kent botanik bahçeleri, okullara bağlı botanik bahçeleridir. Kent botanik bahçeleri eğlendirilen alanı olarak kullanılırken, bilimsel kuruluşlara bağlı botanik bahçeleri ve okullara bağlı botanik bahçeleri, bilimsel çalışmalar ve derslerin işlenmesine katkı sağlamak amacıyla oluşturulmuşlardır. Bilimsel çalışmalar yapabilmek amacıyla Aristo tarafından kurulan ilk botanik bahçeleri M.Ö. 300-400'lü yıllara dayanırken, günümüzdeki botanik bahçeleri İtalya Rönesans döneminde tıp okullarının bahçesinde ilaç yapımında kullanılan bitki üretmek amacıyla kurulmuştur (Nuhoğlu, 2011; Önder ve Konaklı, 2011). Günümüzdeki anlamda ilk botanik bahçesi 1859 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulan Missouri Botanik Bahçesi'dir (Nuhoğlu, 2011). Dünya'da 1800 civarında botanik bahçe bulunurken, ülkemizdeki bazı botanik bahçeleri şunlardır;

- İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi, İstanbul.
- Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, İstanbul.

- Bursa Botanik Bahçesi, Bursa.
- Darıca Faruk Yalçın Botanik Bahçesi, İstanbul.
- Gaziantep Botanik Bahçesi, Gaziantep.

Botanik bahçeleri, eğlendirilen alanları olması dışında bilimsel ve eğitimsel amaçlı da kullanılan alanlardır. Botanik bahçelerinde verilen eğitimin, çocukların bitkileri tanımasına, bitkilerin değerini anlamasına, küçük yaşlarda doğa sevgisi ve bitki koruma bilincinin gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir (Nuhoğlu, 2011). Bu yönüyle botanik bahçelerin eğitimde kullanılması önemlidir.

Planetaryumlar (Gezegenevi)

Planetaryumlar, astronomi ve uzay bilimlerini anlamak ve öğrenmek için oluşturulmuş, özel bir projektör yardımıyla, kubbe şeklindeki bir ekranda gerçekçi simülasyonlarla gökyüzünü incelemeye yarayan yapılardır (Ertaş ve Şen, 2011). Planetaryumlara gezegenevinden başka, yıldızevi, yıldız tiyatrosu, uzay tiyatrosu, gökyüzü tiyatrosu gökevi gibi isimler de verilmektedir. Planetaryumlar ilk olarak 1914 yılında Walther Bauersfeld ve Werner Straubel tarafından ulaşılmaya başlanan kavramları insanların ayağına getirmek amacıyla icat edilmiştir (Yavuz, 2012). O tarihten sonra da dünya geneline yayılmaya başlamıştır. Ülkemizde bulunan bazı planetaryumlar şunlardır;

- Tuzla Deniz Harp Okulu Uluğ Bey Planetaryumu, İstanbul.
- Gaziantep Gezegenevi, Gaziantep.
- Ondokuzmayıs Üniversitesi Planetaryumu, Samsun.
- Rahmi Koç Müzesi'nde Keşif Küresi, İstanbul.
- Fatih Gökmen Planetaryumu, İstanbul.
- Çınar Koleji Planetaryumu, İstanbul.
- ODTÜ Planetaryumu, Ankara.
- İzmir Türk Koleji Gezegenevi, İzmir.
- Uzay Kampı Türkiye Planetaryumu, İzmir.
- Çaç Üniversitesi Planetaryumu ve Gözlemevi, Mersin.
- Kemal Değirmenci Planetaryumu, Amasya.
- Cacabey Planetaryumu, Bursa.

Planetaryumlar diğer okul dışı ortamlarda olduğu gibi eğlenerek öğrenme imkânı sunar Planetaryumlarda insanlar hoşça vakit geçirerek sadece astronomi alanında değil,

coğrafya, matematik, fizik konularını da öğrenebilirler (Ertaş ve Şen, 2011). Bu doğrultuda eğitim- öğretimin planetaryumlarda yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Sanayi Kuruluşları

Sanayi, *“ham maddeleri işleyerek, insanoğlunun ihtiyaçları doğrultusunda ürün üretme ve enerji kaynaklarını verimli şekilde işleme amacıyla kullanılan yöntemlerin ve araçların bütünü”* olarak tanımlanmaktadır (Atabek Yiğit, 2011: 105). Sanayi kuruluşları şehrin genellikle dış bölgelerinde birlikte bulunduğu organize sanayi bölgesi adını almaktadırlar. Sanayi kuruluşları çeşitli kategorilere ayrılmıştır (Atabek Yiğit, 2011). Bunlar;

- Ambalaj Sanayi.
- Demir- Çelik Sanayi.
- Enerji Sanayi.
- Elektrik-Elektronik Sanayi.
- Gıda Sanayi.
- Kimya Sanayi.
- Kozmetik Sanayi.
- Yapı- İnşaat Sanayi.
- Otomotiv Sanayi.
- Tekstil Sanayi.
- Makine- Metal Sanayi.
- Sağlık Sanayi.

Yukarıda verilen sanayi kuruluşları kullanılarak etkili okul dışı öğrenmeler gerçekleştirilebilir (Braund ve Reiss, 2006). Geziye gitmeden önce oluşabilecek kazalara karşı mutlaka öğrenciler bilgilendirilmelidir (Atabek Yiğit, 2011).

Milli Parklar

Dinlenme ve turizm alanlarına sahip olan, bilimsel ve estetik yönüyle, milli ve milletlerarası nadir bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile birlikte, koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip olan tabiat alanlarına milli parklar denir (Yaşar ve Şeremet, 2008). Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte sanayileşme, kentleşme, hızlı nüfus artışı, kirlilik, orman yangınları, aşırı otlatmalar, tarla açmalar, sulak alanların kuruması, kaynakların aşırı ve bilinçsiz kullanılması ile insanoğlunun doğa üzerinde

baskıları hissedilir derecede artmıştır (Varnacı Uzun, 2011). İlk Milli Park 1872 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde hayvan ve bitki varlığını koruma, doğal güzelliklerin gelecek nesillere aktarılması amacıyla kurulurken (Varnacı Uzun, 2011); bilimsel çalışma yapmak amacıyla kurulan ilk milli park ise İsveç'te 1909 yılında kurulmuştur (Yücel ve Babuş, 2005). Günümüzde ise milli parklar eğitim amaçlı kullanılmaktadırlar (Yaşar ve Şeremet, 2008). Milli park eğitimi ile, öğrencilere milli parkların ve onların çevresinin gözler önüne serdiği doğal, tarihi ve kültürel değerleri aktarır. Ayrıca gözlemlenebilir, estetik duyguyu ve özgünlüğü öğrencilere anlama becerisi kazandırmaktadır (Ozener, 2004). Dünya genelinde 6555 adet milli park bulunurken, ülkemizde Kasım 2016 tarihi itibarıyla 41 adet milli park bulunmaktadır (URL-1, 2017). Bu milli parkların, öğrencinin gördükleri ve daha önceki bilgileri arasında kıyaslama yaparak çevre bilinci oluşturmaya katkı sağlayacağı için eğitimde kullanılmasının olumlu olacağı düşünülmektedir (Lugg ve Slattery, 2007'den aktaran: Yavuz, 2012).

Doğa Eğitimleri

İnsanlar var olduğundan bugüne kadar doğayla iç içe yaşamış ve onu anlamaya çalışmıştır. Bu doğrultuda doğayı daha iyi anlamak, insanları bilgilendirmeye çalışmak amacıyla doğa eğitimi kavramı ortaya çıkmıştır (Keleş, 2011). Doğa eğitimi, bir gölün kenarında yürümek olabileceği gibi, alan gezileri, yürüyüş, kamp kurma ve macera etkinlikleri de olabilmektedir (Keleş, 2011; Yardımcı, 2009). Ballantyne ve Uzzell'e (1994) göre doğa eğitimleri, öğrencilerin öğrendiği teorik bilgilerini "alandaki" uygulama olanağı verir ve gerçek yaşamı keşfederken sorun ve olaylara farklı bir bakış açısıyla yaklaşmalarını sağlar (Aktaran: Yardımcı, 2009). Ozener (2004)'e göre doğayı anlamak için sadece okulda verilen eğitim yeterli olmamaktadır. Doğa eğitimi için okulda ve okul dışında uygulamalı eğitimlerin verilmesi gerekmektedir. Doğa eğitimleri Dünya'da 1890'lı yıllara dayanırken, ülkemizde ilk olarak doğa eğitimleri TÜBİTAK tarafından 1999 yılında "Milli Parklarda Bilimsel Çevre Eğitimi" isimli proje ile uygulanmaya başlamış ve günümüze kadar da çeşitli projelerle daha çok milli parklarda eğitimler verilerek devam etmiştir (Keleş, 2011). 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın bu konuyla ilgili amaçları şu şekildedir;

- Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
- Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark etmek ve toplum, ekonomi, doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek

- Bilimin, teknolojinin gelişmesi, toplumsal sorunların çözümü ve doğal çevredeki ilişkilerin anlaşılmasına olan katkısını takdir etmeyi sağlamak,
- Doğada meydana gelen olaylara ilişkin merak, tutum ve ilgi geliştirmek,

Görüldüğü gibi fen bilimleri dersinin amaçlarını yerine getirmek için doğa eğitimi önem taşımaktadır. Doğada bu eğitim verilerek bu amaçlara öğrencilerin ulaşmasının daha kolay ve kalıcı olduğu düşünülmektedir.

Sağlık Kuruluşları

Müzeler, sanayi kuruluşları, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri nasıl ki okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılıyorsa, sağlık kurumları da okul dışı öğrenme ortamları olarak kullanılabilir. Erten (2016), doğrudan gözlemlenebilecek ve incelenebilecek öğretim materyallerinin olduğu bir yere eğitim amaçlı okul tarafından düzenlenen gezileri okul temelli alan gezileri olarak ifade etmiştir. Bu bağlamda, sağlık kuruluşları da okul dışı ortamlar olarak algılanıp eğitim yapılabilir. Sağlık kuruluşu, hastane, klinik, poliklinik isimleri altında sağlık bakanlığının ilgili ruhsat ve kararları ile tanınmış, farklı alanlarda sağlık hizmeti veren kamu, özel ya da vakıf ticari kişilikleridir (URL-2, 2017). Ulusal sağlık kuruluşları şunlardır (URL-3, 2017);

Acil Yardım İstasyonları: Muayene, pansuman, enjeksiyon, hasta yatışı vb. işlemler yapılmayan, 112 numarası arandığında olay yerine ilk giden ve ilk müdahaleyi yapan, hastaların güvenle hastaneye gitmesini sağlayan ekibin bulunduğu istasyonlardır.

Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi: Ağız ve diş sağlığının korunması ve tedavisi için kurulmuş merkezlerdir.

Acil Tıp Ambulans Şirketleri: Özel ambulansa ihtiyaç olduğu halinde ambulans kiralanabilen şirketlerdir.

Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlama Merkezleri: annenin ve çocuğun beden ve ruh sağlığının korunmasını sağlamak, evli kadınların doğum öncesi ve doğum sonrası bakımlarını sağlamak görevlerini yürüten bir kurumdur (URL-4, 2017).

Devlet Hastaneleri: Devlet tekelinde olan, muayene için para talep edilmeyen sağlık kuruluşlarıdır (URL- 5, 2017).

Diyaliz Merkezleri: Böbrekleri görevini yapmayan insanların böbrek görevi gören diyaliz isimli bir alete bağlanmasını sağlayan merkezlerdir.

Eğitim ve Araştırma Hastaneleri: Devlete bağlı ve çeşitli bilimsel çalışmaların yapıldığı hastane çeşididir.

Genetik Tanı Merkezleri: Genetik hastalıkların tanısının önceden yapılmasını sağlayan merkezlerdir.

Huzurevleri ve Huzurevi Yaşlı Bakım Merkezleri: Yaşlı kişilerin yaşamlarını sağlık, huzur ve güven içinde sürdürmeleri amacıyla, kendi kendilerini idare edebilecek şekilde rehabilitasyonlarının sağlandığı, tedavisi mümkün olmayanların ise sürekli olarak özel bakım altına alındığı yatılı sosyal hizmet kuruluşudur (URL-6, 2017).

Kan Merkezleri: Kanın alındığı, laboratuvar testlerinin uygulandığı, muhafaza ve dağıtımının yapıldığı, kan ürünlerinin üretildiği yerdir (URL, 7, 2017).

Kızılay Şubeleri: Her nerede görülür ise, hiçbir ayırım yapmaksızın insanın acısını önlemeye veya hafifletmeye çalışmak, insanın hayatını ve sağlığını korumak, onun kişiliğine saygı gösterilmesini sağlamak ve insanlar arasındaki karşılıklı anlayışı, dostluğu saygıyı, iş-birliğini ve sürekli barışı getirmeye uğraşmaktır (URL-8, 2017).

Oksijen Tedavi Merkezleri: Solunan havadaki O₂ konsantrasyonunu artırarak hastanın solunumunun rahatlatılması ve yeterli doku oksijenasyonunun sağlanmasını sağlayan merkezlerdir.

Özel Dal Merkezleri: Belirli bir yaş ve cins grubu hastalar ile belirli bir hastalığa tabi tutulanlara veya bir organ veya grubu hastalara yönelik hizmet vermek üzere, biri kadrolu olmak kaydıyla ilgili uzmanlık dalında en az iki uzman hekim çalıştıran, hasta kabul ve tedavi ettiği uzmanlık dalları için gerekli olan, bakanlık tarafından ruhsatlı radyoloji ve/veya biyokimya ve/veya mikrobiyoloji laboratuvarları bulunan ve personel desteği ile 24 saat süre ile ayakta teşhis ve tedavi hizmeti sunan özel sağlık kuruluşlarıdır (URL- 9, 2017).

Hastaneler: Sağlık hizmeti verilen ve hastaların gerekli olduğu zaman yatarak tedavi oldukları kurumdur (URL- 10, 2017).

Laboratuvarlar: Laboratuvar Tıbbi araştırmaların, deneylerin ve ölçümlerin kontrollü bir şekilde yapılabilmesine ve yapılan bu tıbbi araştırmaların, deneylerin, kontrollü ölçümlerin geliştirilmesine imkan veren bir ortamdır (URL- 11, 2017).

Poliklinikler: Tıpta uzmanlık alanlarının dağılımına bakılmaksızın temel olarak muayenehane ve diğer gerekli asgari destek hizmetleri ile bir veya birden çok tıpta uzmanlık dalı ve/veya genel pratisyenlik ve/veya diş hekimliği olarak en az iki hekimlik hizmetinin bir araya gelmesi ile kurulan özel sağlık kuruluşlarıdır (URL- 12, 2017).

Özel Tıp Merkezleri: Asgari olarak bünyesinde İç Hastalıkları, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Genel Cerrahi tıp dallarından en az birer uzman hekim olmak üzere asgari dört uzmanlık dalında faaliyet gösteren ve bünyelerindeki bu uzmanlardan iç hastalıkları veya çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlarından bir kadrolu hekim ile kadın hastalıkları ve doğum veya genel cerrahi tıp dallarında bir kadrolu hekim olmak üzere en az iki kadrolu hekim çalıştıran, ağız diş sağlığı alanından hizmet vermek amacıyla en az bir diş ünitesi ve diş hekimi ile hasta kabul ve tedavi ettiği uzmanlık dalları için gerekli olan Bakanlık tarafından ruhsatlı biyokimya veya mikrobiyoloji laboratuvarları ve radyoloji ünitesi bulunan sürekli ve düzenli olarak gelişmiş donanım ve personel desteği ile 24 Saat süre ile ayakta teşhis ve tedavi hizmeti sunan özel sağlık kuruluşlarıdır (URL- 13, 2017).

Resmi Semt Poliklinikleri: Hastanelerin bir uzantısı olarak semtlerde açılmış olan devlete bağlı sağlık kuruluşlarıdır.

Sağlık Kabini: Sağlık bakanlığı tarafından onaylı küçük cerrahi operasyonlar yapabilen iğne serum pansuman gibi işlemlerin yapılabilidiği bir muayenehanedir (URL- 14, 2017).

Sağlık Ocakları: Gelişmemiş, gelişmekte, kalkınmakta olan bölgelerde veya nüfus bakımından çok fazla kalabalık olmayan bölgelerde kurulan ve birinci basamak sağlık hizmetleri veren kuruluşlardır. Sağlık ocakları; hastaneler kadar personel, ekipman ve kaynağa sahip olmayan hizmetlerini bölgesel olarak veren sağlık hizmet kurumlarıdır (URL-15, 2017).

Üniversite Hastaneleri: Üniversitelerin bünyesinde, sağlık hizmeti veren kuruluşlardır.

Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri: Çocuk sahibi olamayan evli çiftlerden, tıbben uygun görülenlerin üremeye yardımcı tedavi metotları vasıtasıyla çocuk sahibi olmaları için uygulama yapılan sağlık kuruluşlarıdır (URL-16, 2017).

Verem Savaş Dispanserleri: Türkiye Halk Sağlığı Kurumu'na bağlı, Türkiye'de verem ile mücadele etmek üzere kurulmuş sağlık kuruluşlarıdır. Tüberküloz teşhisi, tedavi ve takibi, BCG aşılama gibi işlemler buralarda ücretsiz olarak yapılmaktadır. Bu kurumlarda röntgen bölümünde Tüberküloz teşhisi amacıyla akciğer grafisi çekilmesi, laboratuvar bölümünde mikroskopla balgamda etken basil aranması gibi işlemler yapılır. Balgam numunelerinin bir örneği bölge tüberküloz laboratuvarlarına gönderilir. Bunların dışında rapor verme, düzenli kayıt tutma, tüberküloz hakkında bilgilendirme işlemleri de yapılır (URL- 17, 2017).

Veterinerler: Veteriner Ehli ve yabancı hayvanların hastalıklarının teşhis ve tedavileri, ıslahıyla uğraşan kimseye verilen isim. Her türlü hayvan hastalıklarının teşhis ve tedavileri hayvanların üreme ve ıslahlarıyla gıda kontrol hizmetleri zoonoz hastalıkların (hayvanlardan insanlara bulaşan) önlenmesiyle uğraşan meslek dalına veteriner hekimlik denir (URL- 18, 2017).

Ülkemizde yer alan bu sağlık kuruluşlarında dersin amaç, kapsam ve içeriğine bağlı olarak okul dışı ortamlarında fen öğretimi yapılabilmektedir. Bu sağlık kuruluşlarında yapılacak fen dersleri ilgi çekici ve eğlenceli olabilmektedir. Konuya uygun seçilen sağlık kuruluşları önceden ziyaret edilerek, öğrenciler için zihinsel, fizyolojik ve psikolojik açıdan uygunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı öğrenme alanları;

- Bilgi Öğrenme Alanı; canlılar ve hayat, madde ve değişim, fiziksel olaylar, dünya ve evren,
- Beceri Öğrenme Alanı; bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri,
- Duyuş Öğrenme Alanı; tutum, motivasyon, değer, sorumluluk,
- Fen- Teknoloji- Toplum- Çevre (FTTÇ) Öğrenme Alanı; sosyo-bilimsel konular, bilimin doğası, bilim ve teknoloji ilişkisi, bilimin toplumsal katkısı, sürdürülebilir kalkınma, fen ve kariyer bilinci, alanlarından oluşmaktadır.

Sağlık kuruluşlarında gerçekleştirilecek olan okul dışı fen öğretimi derslerinde bilgi öğrenme alanından “canlılar ve hayat”, beceri öğrenme alanından “bilimsel süreç becerileri” ve “yaşam becerileri”, duyuş öğrenme alanından “tutum”, “motivasyon”, “değer”,

“sorumluluk”, fen-teknoloji-tolum-çevre öğrenme alanından “sosyo- bilimsel konular”, “bilimin doğası”, “bilim ve teknoloji ilişkisi”, “bilimin toplumsal katkısı”, “fen ve kariyer bilinci” alanlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı incelendiğinde bazı ünitelerin sağlık kuruluşlarında yürütülebileceği görülmektedir.

Tablo 2. Fen bilimleri dersi üniteleri ile sağlık kuruluşlarının ilişkilendirilmesi

Sınıf	Ünite
3. sınıf	Beş Duyumuz
4. sınıf	Vücudumuz Bilmecesini Çözelim
5. sınıf	Vücudumuz Bilmecesini Çözelim
6. sınıf	Vücudumuzdaki Sistemler
7. sınıf	Vücudumuzdaki Sistemler
8. sınıf	İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme

Tablo 2’de görüldüğü gibi her sınıf seviyesinde, sağlık kuruluşlarında okul dışı fen öğretimi için uygun bir ünite bulunmaktadır.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları ile İlgili Yapılmış Araştırmalar

Bu bölümde okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili yapılmış ülkemizde yapılmış araştırmalara ve yabancı araştırmalara yer verilmiştir. Aşağıda tarih sırasına göre önce yerli, daha sonra yabancı araştırmalar ile ilgili bilgiler sunulmuştur.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları ile İlgili Ulusal Araştırmalar

Okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili ülkemizde son yıllarda yapılan araştırmaların sayısında artış görülmektedir. (Armağan, 2015; Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2014; Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Bozdoğan 2007; Ertaş, Şen ve Parmasızoğlu, 2011). Bu bölümde konu ile ilgili örnek teşkil edebilecek araştırmalar sunulmuştur.

Yılmaz (1996), yaptığı çalışmada, Rahmi M. Koç Sanayi Müzesi koleksiyonlarına bağlı kalarak bir müze eğitimde, ilköğretim 4. ve 5. sınıf fen bilgisi dersi konularından bazılarının öğrencilere yönelik uygulanabileceğini iki program taslağı hazırlamıştır. Bu program; öğrenciye kazandırılacak hedef davranışlar belirlenmiş, sonrada bu davranışları müze ortamında yer alan çeşitli objelerle etkileşimde bulunacak şekilde hazırlanmıştır. Hazırlanan bu programın uygulanmasıyla birlikte; çocukların programın hedef

davranışlarında belirtilen özelliklere ne ölçüde ulaştığını belirlemek amacıyla da değerlendirme yapılmıştır.

Tekkumru Kısa (2005), İstanbul'da bir bilim merkezini ziyaret eden öğrencilerin kazanımlarını artırmak için "Bilim Merkezi Öğrenme Paketi"nin geliştirilmesi, uygulanması ve etkililiğinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmaya devlet okulunda bulunan 6 ve 7. sınıflardan oluşan 21 ilköğretim öğrencisi, özel okuldan ise 56 7. Sınıf öğrencisi katılmış ve ön test-son test deneysel desen kullanılmıştır. Devlet okulu öğrencileri ile özel okul öğrencilerinin öğrenme durumları ile ilgili kişisel bildirimleri kıyaslandığında, devlet okulu öğrencilerinin kendi öğrenme durumları ile ilgili daha olumlu bildirimlerde buldukları tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda; her iki gruptaki çok az sayıda öğrencinin seçilen deneylerdeki ana fikirleri anlayabildiklerine işaret etmiş ve öğrencilerin bilim merkezinde en çok ilgi çekici buldukları ve en anlamlı gördükleri deneyler de belirlenmiştir.

Bozdoğan ve Yalçın (2006), yaptıkları çalışmayla bilim merkezlerindeki sergilerin ve yapılan etkinliklerin ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fene karşı ilgilerine ve akademik başarılarına etkilerinin ortaya konmasını amaçlamıştır. Ankara'da ki enerji parkında yürütülen araştırmaya 27 kişiden oluşan 6. sınıf ve 19 kişiden oluşan 7. sınıf öğrencisi katılmıştır. Veri toplama aracı olarak ise; "ilgi ölçeği" ve "akademik başarı testi" uygulanmıştır. Enerji Parkı'nda gerçekleştirilen bu deneysel çalışma sonucunda 6. ve 7. sınıf öğrencilerinden oluşan deney grubu öğrencilerinin fene karşı ilgilerinde ve akademik başarılarında bir artış olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda; her 2 deney grubunda da akademik başarıların öğrencilerin ilgi puanlarının anlamlı bir yordayıcısı olmadığı görülmüştür.

Bozdoğan (2007), yaptığı çalışmada birinci kısmında bilim ve teknoloji müzelerine yapılan ziyaretlerin sıklığı, ziyaretlerde karşılaşılan sorunların betimlenmesi; bu sorunlara çözüm yolları getirilmesi ve fen öğretiminde kullanımının arttırılması amaçlanmıştır. Ankara'da bulunan bilim ve teknoloji müzelerine yapılan ziyaretlerin büyük oranda okullar aracılığıyla yapıldığı; ailelerin çocukları ile müzelere gitme oranının ise oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. İkinci kısmında ise bilim ve teknoloji müzelerine yapılan ziyaretlerin ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin fen konularına karşı ilgi ve akademik başarılarına etkisini incelenmiştir. İlköğretim okulları arasından tesadüfî örnekleme ile seçilen 2 ilköğretim okulunda öğrenim gören toplam 77 ikinci kademe öğrencisinin Enerji Parkı'ndaki ve Feza Gürsey Bilim Merkezi'ndeki sergiler ve deney düzenekleri çerçevesinde ayrı ayrı hazırlanan "İlgi Ölçeği" ve "Akademik Başarı Testi" ne verdikleri cevaplar ışığında veriler elde edilmiştir. Araştırmanın II. kısmın sonucunda; Feza Gürsey

Bilim Merkezi'nde ve Enerji Parkı'nda bulunan araç gereçlerin ve burada yapılan etkinliklerin, öğrencilerin fen konularına karşı ilgilerini ve akademik başarılarını anlamlı bir şekilde geliştirmede ve devamının sağlanmasında önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Her 3 deney grubunda da akademik başarıların öğrencilerin ilgi puanlarının anlamlı bir yordayıcısı olmadığı görülmüştür.

Bozdoğan (2008), çalışmasında; Feza Gürsey Bilim Merkezi'nde bulunan deney setlerinin ve yapılan etkinliklerin fen öğretimi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu amaç için; Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde yürütülen araştırmaya Fen Bilgisi Öğretmenliği 4.sınıfında öğrenim gören 12 erkek, 14 kız toplam 26 öğretmen adayı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yürütülmüştür. Araştırmaya katılan öğretmen adayları bu tip bilim merkezlerinin mesleki gelişimleri açısından faydalı olacağını belirtmişlerdir. Bununla beraber bilim merkezlerinin ziyaret eden ilköğretim öğrencilerinin fene olan ilgilerinde ve akademik başarılarında artış meydana gelebileceğini, öğrencilere fen okuryazarlığı kazandırabileceğini ve meslek seçimlerini etkileyebileceğini de dile getirmişlerdir. Bozdoğan (2008), Ankara'da bulunan Enerji Parkını ziyaret etmek isteyen eğitimcilere bu sürecin planlanmasında yardımcı olacak ve kaynak teşkil edecek bir taslak sunmuştur. Bu çalışmanın amacı ile hazırlanan taslağa benzer informal eğitim ortamlarında kullanılabilecek yeni taslakların oluşturulması ve bu yerlerin eğitimsel amaçlı kullanılmasına yardımcı olması için tasarlanmıştır.

Yardımcı (2009), yaptığı çalışma ile doğada yapılan bir haftalık yaz bilim kampı eşliğinde çocukların doğada gözlemler yaparak ve gözlemlerini uzmanların rehberliğinde tartışarak doğayı tanımalarını amaçlamıştır. Genel olarak sonuca bakıldığında; kamp programının amacına ulaştığı ve çocuklara doğayı ve doğada yer alan besin zincirini daha bilimsel ifadelerle açıklamalarına ek olarak daha uzun besin zincirlerini düşünebilmeye başlamışlar ve insanla daha çok ilişkilendirmişlerdir. Besin zinciri yoluyla doğada bir denge olduğunu fark etmişler ve az sayıda çocuk bu durumu popülasyon kontrolü olarak ifade ettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Türkmen (2010), yaptığı çalışmada; informal eğitimin gelişimini, yapılan araştırmalar ışığında değerlendirerek ve informal fen bilgisi eğitiminin nasıl olması gerektiğini ve Türk eğitim sistemine nasıl uyarlanabileceğini ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda; informal fen bilgisi eğitiminin, karşılıklı diyaloga, keşif ve tecrübe etmeye dayanmalı ve kendiliğinden oluşan, planlanmamış ve her yerde (gözlem evleri, botanik bahçeleri, aqua parklar gibi) uygulanabilecek aktivitelerle elde edilecek amaçsal veya amaçsal olmayan beceri ve davranış kazanımlarını içermesi gerektiğini vurgulanmıştır.

Böylece informal ortamların ve informal bilgi kaynaklarının sayılarının artırılması ve formal ortamdaki fen eğitiminin informal ortamlara uyarlanması sağlanabilir.

Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit (2010), bu çalışmada; Enerji ve Çevre dersi kapsamında öğrendikleri rüzgar enerjisi konusu ile ilgili olarak Bandırma Rüzgar Enerjisi Santrali'ne gerçekleştirilen teknik gezi ile 34 fen bilgisi öğretmen adayının görüşleri betimsel bir çalışma ile tespit edilmiştir. Elde edilen verilerin analizi sonucunda; öğretmen adayları teknik gezi uygulaması hakkındaki görüşlerini; birinci elden bilgi edinmeye fırsat verdiği, gözlem yapma olanağı sağladığı, öğrenilenlerin somut olarak gözlenerek kalıcı ve anlamlı öğrenmelere yardımcı olduğu ve aynı zamanda öğrenmenin yanında eğlence faktörünü de içinde barındıran sosyal etkileşime fırsat tanıyarak fikirleri ön plana çıkardığı şeklinde belirtmişlerdir.

Çavuş, Öztuna Kaplan, Sünbül ve Çetin (2010), okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına ve motivasyonlarına etkisini araştırmışlardır. 60 ilköğretim öğrencisiyle yapılan çalışmada bilim ve teknoloji kulübündeki etkinliklere katılan ve katılmayan öğrencilerin fene yönelik tutum ve motivasyonları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin Bilim ve Teknoloji Kulübü'ne katılımları ile tutum ve motivasyon puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ancak; katılım durumu ile tutum-motivasyon faktörünün ortak etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Taşoğlu (2010), coğrafya öğretiminde kullanılan yöntemlerin önemine dikkat çekmek ve coğrafya konularının "okul dışı etkinlik" biçiminde işlenmesinin öğrencinin akademik başarısı üzerindeki etkisini tespit etmeyi amaçladığı çalışmada, 20 dokuzuncu sınıf öğrencisiyle gerçekleştirmiştir. Mülakat, gözlem ve anket yaparak araştırma verilerini toplamıştır. Coğrafya dersi konusunu beş bölüm halinde aşamalı olarak ele almıştır. Araştırma sonucunda okul dışı etkinliklerin öğrencilerin coğrafya dersi başarılarına ve coğrafya dersine karşı tutumlarına olumlu katkılar sağladığı sonucuna varılmıştır.

Çerkez (2011), 7. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinde müze eğitime dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin derse yönelik tutumlarına, akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Sosyal Bilgiler dersi, deney grubunda müze eğitimi uygulamalarına yönelik öğrenme yaklaşımları ile kontrol grubunda ise sınıf içi diğer öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı öğrenme yaklaşımları ile 5 hafta süreyle işlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, akademik başarı ön test ve tutum ön test puanları arasında ilişki bulunmamasına rağmen,

akademik başarı son test ve test tutum son test puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Erdoğan (2011), yaptığı çalışmada, ekoloji temelli yaz doğa eğitim programının bu programa katılan ilköğretim öğrencilerinin çevre bilgisini, çevreye yönelik duyuşsal eğilimlerini ve çevreye yönelik sorumlu davranışlarına olan etkisini gözlemlemiştir. 26 kız 38 erkek öğrencinin katıldığı programın sonucunda programın öğrencilerin çevreye yönelik sorumlu davranışları puanlarının ön test puanlarına göre anlamlı derecede olduğu, fakat çevre bilgisi ve duyuşsal eğilimlerinde anlamlı fark gözlenmemiştir.

Bozdoğan (2012), okul dışı ortamlara yapılacak eğitim amaçlı gezilerin nasıl planlanması gerektiğini açıklamak ve öğretmen adaylarının bu süreçteki yaptıkları uygulamaları ve görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. “İnformel Öğrenme Ortamlarında Fen Öğretimi” dersine katılan 34 Fen Bilgisi öğretmen adayı ile yaptığı çalışmada 6 farklı okul dışı öğrenme ortamlarına ziyaretler yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının okul dışı ortamlara yapılacak olan eğitim amaçlı gezilerin planlanmasında bilgi seviyelerinin ve kendine duydukları güvenin arttığı sonucu çıkarılmıştır.

Ertaş, (2012), Ankara’da bulunan bir Anadolu Lisesi’nde öğrenim göre 120 öğrenciyle (bir kontrol, üç deney grubu) çalışma yapmıştır. Çalışmanın amacı, okul dışı etkinliklerle desteklenen eleştirel düşünme öğretiminin, eleştirel düşünme eğilimine ve fizik dersine yönelik tutuma etkisini incelemektir. Dersler; kontrol grubu öğrencileri ile mevcut programa uygun olarak, Deney A grubundaki öğrencilerle fizik dersinde, içerik temelli eleştirel düşünme öğretimi gerçekleştirilmiş, Deney B grubunda okul dışı bilimsel etkinlikler uygulanmıştır. Deney C grubu öğrencileri ile her iki program birlikte yürütülmüştür. Sonuç olarak; öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ve fizik dersine yönelik tutumları arasında, uygulanan yöntemlere göre istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, fizik öğretiminde, okul dışı bilimsel etkinliklerle desteklenen eleştirel düşünme öğretiminin, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin geliştirilmesinde ve derse yönelik tutumlarının artırılmasında yararlı olabileceğine ulaşılmıştır.

Kuklalıgil (2012), sınıf dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğretim uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı, yaratıcılık ve fen öğrenimine yönelik motivasyonları üzerindeki etkisinin araştırılmasını amaçladığı çalışmada bir deney ve bir kontrol grubu ile çalışmasını gerçekleştirmiştir. Deney grubunda 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitesinde yer alan kazanımlar

temele alınarak araştırmacı tarafından hazırlanan ve Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nın (2005) desteklediği öğretim uygulamalarının tümü sınıf dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi "Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım" ünitesinde yer alan ve Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nın (2005) önerdiği öğretim uygulamalarının tümü sınıf ortamında gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve Teknoloji Öğretim Programına (2005) dayalı "Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım" ünitesi kapsamındaki konuların öğrenilmesinde, öğrencilerin yaratıcılıklarının geliştirilmesinde ve fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının artmasında sınıf dışı öğrenme ortamlarında uygulanan öğretim uygulamalarının, sınıf ortamında uygulanan öğretim uygulamalarına göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yavuz (2012), yaptığı çalışmada, okul dışı öğrenme ortamlarından; hayvanat bahçelerinin eğitimsel amaçlı kullanımının ilköğretim öğrencilerinin akademik başarılarına ve fene karşı kaygılarına etkisi ve bu ortamların fen öğretiminde kullanılmasına ilişkin fen ve teknoloji öğretmenleri ve ilköğretim öğrencilerinin görüşlerinin neler olduğunu araştırmıştır. Deney grubunda yer alan 33 öğrenciyle hayvanat bahçesinde çeşitli etkinlikler yapmış, kontrol grubunda bulunan 32 öğrenciyle ise; öğretim mevcut programa uygun olarak yürütmüştür. Deney ve kontrol grubunun son test başarı puanları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna karşın her iki grubun kalıcılık testi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca her iki grubun ön test, son test ve kalıcılık kaygı testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Aynı zamanda deney grubundaki öğrencilerin kaygı son test ve kalıcılık test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı buna karşın kontrol grubunda anlamlı bir farklılığın olduğu bulunmuştur.

Erentay (2013), ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, 'Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım' Ünitesi kapsamında 'İnsan ve Çevre' konusunun işleme sürecinde okul dışı doğa uygulamalarının, beşinci sınıf öğrencilerinin fene ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumları üzerindeki etkililiğini ve kalıcılığını belirleme çalışmıştır. Çalışma grubunu 2010-2011 Eğitim-öğretim yılında Ankara ilinde bulunan bir devlet ilköğretim okulunda öğrenim görmekte olan 5. sınıflar düzeyinde çalışmaya katılan iki şube oluşturmuştur. Araştırmanın verileri; öğrencilerin fen bilgisi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumlarını ölçmek üzere araştırmacı tarafından geliştirilen üç farklı veri toplama aracı ile toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda; bilgi, beceri ve tutum

değişkenlerine yönelik olarak sınıf ve uygulama arasındaki etkileşimin anlamlı bulunduğu, sınıf değişkeni açısından kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlenmediği tespit edilmiştir.

Karademir (2013), planlanmış davranış teorisi (PDT) yoluyla, öğretmen ve öğretmen adaylarının, fen ve teknoloji dersi kapsamında okul dışı öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme amaçlarının bulunup bulunmadığını belirlemeye çalışmıştır. Türkiye'nin altı bölgesinde bulunan toplam sekiz üniversitede, fen bilgisi öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği programlarında öğrenim görmekte olan, toplam 2991 öğretmen adayı ve ayrıca Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilkokul ve ortaokullarda görev yapan, toplam 236 sınıf öğretmeni ve fen-teknoloji öğretmeni araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının okul dışı etkinliklerini gerçekleştirme amaçları öğrenim gördükleri bölgeler arasında bazı farklılıklar gösterdiği, öğretmen örnekleminde, davranış amacıyla öznel norm ilişkisinin oldukça yüksek olduğu saptanmıştır.

Bakioğlu ve Karamustafaoğlu (2014), yaptıkları araştırmada 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan kazanımların okul dışı ortamlarla ilişkilendirilmesinin sağlanması ve 7.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi "Vücudumuzda Sistemler" ünitesi kapsamında öğrendikleri boşaltım sistemi konusu doğrultusunda bir diyaliz merkezine gerçekleştirilen teknik gezi ile ilgili öğrencilerin duygu ve düşüncelerinin ortaya konmasını amaçlamışlardır. Araştırmaya 12 yedinci sınıf öğrencisi katılmış ve gezi sorusu 7 tane açık uçlu soruya cevap vermeleri istenmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin eğlenerek öğrendikleri ve organ bağışi konusunda farkındalık sağladıkları sonucuna varılmıştır.

Bodur (2015), yaptığı çalışmada; sınıf dışı etkinliklerin Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi ünitesinde ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, bilimsel süreç becerileri ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerine etkisini incelemeye çalışmıştır. 36 deney, 36 kontrol grubu öğrencisi araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Kontrol grubu okul içinde derslere devam etmiş, deney grubu ise öğretim programını destekleyecek biçimde 4 hafta boyunca, her hafta yaklaşık 2 ders saati boyunca Sancaktepe Bilim Ve Deney Merkezi'nde sınıf dışı etkinliklerde bulunulmuştur. Araştırma öncesi ve sonrası çalışma grubuna akademik başarı testi, bilimsel süreç becerileri testi ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda; akademik başarı testi, bilimsel süreç becerileri testi ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği puanları deney grubu lehine artış gözlenmiştir.

Sarışan Tungaç (2015), yaptığı çalışmada fen bilgisi öğretmenlerinin “Doğa Deneyimine Bağlı Çevre Eğitimi”ne yönelik özyeterlik algılarını, çevre bilgilerini ve çevresel tutumlarını çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmanın katılımcı grubunu Mersin ili merkez ve çevre ilçelerinde Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ortaokullarda fen bilgisi öğretmeni olarak görev yapmakta olan 102 kişi oluşturmuştur. Araştırma sonucunda, fen bilgisi öğretmenlerinin yüksek özyeterlik algısı ve çevresel tutuma sahip olmalarına rağmen orta düzeyde çevre bilgisine sahip oldukları, fen bilgisi öğretmenlerinin doğa deneyimine bağlı çevre eğitim etkinliklerini neredeyse hiç uygulamadıkları ortaya konmuştur. Bu durumun sebebinin öğretmenlerden, öğrenciden, yöneticilerden, çevresel ve maddi temelli birçok problemden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Bozdoğan ve Kavcı (2016), sınıf dışı ortamlar için 5E öğretim modeline göre hazırlanmış ders planlarının öğrencilerin fen bilimleri dersi akademik başarılarına etkisini incelemiştir. 2014-2015 öğretim yılında MEB’e bağlı bir ortaokulda gerçekleştirilen çalışmaya, 6. sınıflarda öğrenim gören 30 deney, 30 kontrol grubu olmak üzere toplam 60 ortaokul öğrencisi katılmıştır. Ön test son test kontrol gruplu deneysel desene göre gerçekleştirilen çalışma için 6. sınıf fen bilimleri dersi “Kuvvet ve Hareket” ünitesi seçilmiştir. Toplam 4 hafta süren çalışma kapsamında deney grubunda sınıf dışı ortamlar için 5E öğretim modeline göre hazırlanmış ders planları uygulanırken, kontrol grubunda ise öğretim programının belirttiği şekilde dersler işlenmiştir. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilmiştir. Araştırmanın sonucunda hem kontrol hem de deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının anlamlı düzeyde arttığı tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra yapılan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında da deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu tespit edilmiştir.

Erten (2016), çalışmasında okul tabanlı alan gezisinin ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ile ilgili kazanımlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma grubunu, Erzincan İl’inin İliç İlçesi’nde bulunan İliç Anagold Madencilik Orta Okulu’nda öğrenim gören 56 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada deney grubunda, okul dışı alan gezisi doğa alanı olarak bir hobi bahçesinde, istasyonlarda öğrenme tekniği ile kontrol grubunda ise mevcut öğretim programa uygun olarak sınıf ortamında öğretim yürütülmüştür. Deney grubuna belirlenen istasyonlar ile ilgili gözlem formları ve bilgi yapıları sunularak çalışmaları sağlanmıştır. Araştırma sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarının, bilimsel süreç becerilerini geliştirme açısından, özellikle gözlem ve operasyonel tanımlama becerileri bakımından katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Okul dışı fen öğretimi ile ilgili yapılmış yerli araştırmalara bakıldığında, ülkemizde son yıllarda bu konu ile ilgili yapılan araştırmalarda artış olduğunu görmekteyiz.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları ile İlgili Uluslararası Araştırmalar

Okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili yapılan çalışmaların yabancı literatürde çok fazla olduğu görülmektedir. Bu çalışmada güncel ve ilgi çekici örnek olabilecek sunulmuştur.

Griffin ve Symington (1997), yaptıkları çalışmada, okul dışı ortamlara öğretmenlerin görev ve sorumluluklarını ne derecede yerine getirdiklerini incelemişlerdir. Araştırma sonucu göstermiştir ki, öğretmenler okul dışı ortamları nasıl kullanacakları hakkında yeterince bilgiye sahip değillerdir. Öğretmenler, müzede yer alan materyaller ile kazanımları ilişkilendirmede yetersiz kalmışlar ve bu konuda bir çaba göstermemişlerdir.

Ramey- Gassert (1997), bilim merkezleri, müzeler, hayvanat bahçeleri gibi informal öğrenme ortamlarının öğrenmeye etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, bu gibi informal öğrenme ortamlarının fen öğretim programı kazanımlarıyla ilişkili olanların öğrencilere fen deneyimi kazandırabileceğini ileri sürmüştür. Ayrıca bu ortamların fen bilimleri dersi öğretmen adayları ve öğretmenler için de zengin öğrenme fırsatları sunduğunu açıklamıştır.

Paris, Yambor ve Packard (1998), okul dışı ortamlarda yapılan uygulamaların öğrencilerin, biyoloji dersine yönelik ilgileri ve bilgilerine etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin biyolojiye karşı ilgilerinin ve problem çözme becerilerinin arttığını, motivasyonlarının geliştiğini ileri sürmüşlerdir. Ayrıca öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin okul dışı ortam etkinliklerini yönlendirilmesi ve nasıl bir yol izlemeleri hakkında bilgilendirilmesi için okullar, müzeler ve üniversitelerin iş-birliği yapmaları gerektiğini söylemişlerdir.

Melber ve Abraham (1999), formal ve informal kurumlar arasında bağ kurulması, birbirini desteklemeleri için neler yapılması gerektiği ile ilgili çalışma yapmıştır. Araştırma sonucunda, her iki kurum da birbirlerini desteklemelerini ve birbirinden fayda sağlamalarını, her öğretmenin ileride kendi müfredatını oluşturabileceğini, öğretmenlerin bu konuda informal ortamlara bilgi akışı sağladığını, informal öğrenme programlarının bilimsel okur- yazarlık için formal kurumlarla daha çok bağlantı kurmaları gerektiğini ileri sürmüştür.

Anderson, Lukas, Ginns ve Dierking (2000), 7. sınıf öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, öğrencilerin elektrik ve manyetizma kavramları ile ilgili akademik başarıları ve farklı bakış açısı oluşturmada okul dışı ortamların etkisini incelemiştir. Araştırması okul dışı öğrenme ortamı sonrası etkinliklerle de sürmüştür. Sonuç olarak hem okul dışı, hem sınıf içinde yaptıkları etkinliklerin öğrencilerin fen kavramlarını yapılandırmasına yardım ettiğini bulmuşlardır. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilen bilgilerin, öğrencilerin geçmiş bilgilerini yapılandırmasında önemli bir yer tuttuğunu, okul dışı ortamlarda öğrenilen bilgilerin yapılandırılması için sonrasında da etkinlikler düzenlenmesi gerektiğini, bu uygulamaların verimli ve istenildiği gibi geçmesi için öğretmenlerin gezi planlarını doğru bir şekilde yapmaları gerektiğini ileri sürmüştür.

Knapp (2000), uzun süreli alan gezilerinin öğrencilerin öğrendikleri üzerindeki kalıcılıklarını incelemiştir. 18 ay süren programını ilköğretim öğrencileri ile gerçekleştirmiştir. Uygulamadaki etkinlik ve sergilerin öğrencilerde kalıcı bilgi edinmelerine ve deneyim kazanmalarına ve sergi konularına olan ilgilerinin artmasına yol açtığı sonucuna ulaşmıştır.

Gerber ve Marek (2001), yaptıkları çalışmada informal ortalar ile sınıftaki öğrenmelerin öğrencilerin bilimsel düşünme yeteneklerine etkisini incelemiştir. Öğrencilerin zengin informal öğrenme ortamlarında daha fazla bilimsel düşünce geliştirdiklerini, fen dersinde araştırma-sorgulamaya dayalı yaklaşım ile işleyen öğrencilerin, sadece sorgulama temelli yaklaşıma göre işleyen öğrencilere göre daha fazla bilimsel düşünme becerisine sahip olduklarını bulmuştur.

Jarvis ve Pell (2002), İngiltere Uzay Merkezi'ni 650 öğrenciyle ziyaret etmiş ve öğrencilerin fene ve uzaya yönelik tutumlarını incelemiştir. Okul dışı ortamlarda bulunduktan hemen sonra ve 5 ay sonra yapılan kalıcılık testlerinde öğrencilerin fene ve uzaya yönelik olumlu tutum geliştirdiğini bulmuşlardır. Tutumlarının bu kadar gelişmesine öğrencilerin ziyaret öncesi yaptıkları hazırlığın etkili olduğunu, bu yüzden yapılacak gezi planının çok önemli olduğunu vurgulamıştır. Ancak katılımcıların %24'ü ileride uzay ile ilgili kariyer yapmak istediğini belirtmiştir.

Bogner ve Wiseman (2004), bir hafta boyunca öğrencilere okul dışı öğrenme programıyla eğitim vermiş ve öğrencilerin bilgi ve doğaya yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. 5. ve 7. sınıfa kadar değişik öğrenci gruplarıyla çalışmıştır. Araştırma sonucunda okul dışı öğrenmelerin çevre farkındalığını geliştirdiği, ilk elden öğrenme ve pratik yapma imkânı sunduğunu ileri sürmüştür.

Klemmer, Waliczek ve Zajicek (2005), okul bahçesini kullanarak ders işlemenin, 3, 4, ve 5. sınıf öğrencilerinin fen dersine yönelik akademik başarılarının artmasına etkisini incelemiştir. Araştırmasını Amerika Birleşik Devletleri'nin Texas eyaletinde 647 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda okul bahçesinde işlenen derslere katılan öğrencilerin, okul bahçesinde derslere katılmayan öğrencilere göre fene yönelik akademik başarılarının arttığını bulmuştur.

Anderson, Kisiel ve Storcksdieck (2006) , Amerika, Kanada ve Almanya'daki okul dışı öğretim yapan öğretmenlerin bakış açılarını üç araştırmayla araştırmayı amaçlamışlardır. Öğretmenlerin sorunlarının evrensel olabileceği ve okul kurumu ile müzelerin iş-birliği yapmaları gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bamberger ve Tal (2008), doğal tarih müzelerine yapılan okul dışı öğrenme uygulamalarının sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladığı çalışmada müze ziyaretlerinde öğrencilerin bakış açısını anlamak, bilişsel olan ve olmayan öğrenme olasılıklarını anlamaya çalışmıştır. Yarı yapılandırılmış 50 görüşmeyi öğrencilerle birlikte yapmıştır. Öğrencilerin doğrudan ve dolaylı olarak ziyaretin bilimsel içeriğine bağlanan birkaç öğrenme çıktısı sunduğuna dair kanıt sunmuşlardır. İçerik odaklı sonuçlar, bilimsel bilgi edinme ve önceden bilgi ile bağlantı kurma; Öğrenmenin bilgi ve sosyal yönlerini iletme konusundaki öğrencilerin ifadelerinde sosyal yönelimli sonuçlar belirlenmiştir. İlgi odaklı sonuçlar öğrencilerin duygu, ilgi ve merakla ilgili ifadeleriyle kanıtlamıştır. İki müze türünü karşılaştırmış ve aralarındaki sergi ve/ veya etkinlik türü ile ilgili olarak çeşitli açılardan önemli farklılıklar gösterdiğini bulmuşlardır.

Blair (2009), okul bahçesinin akademik başarıya etkisini incelemiş ve 12 okul bahçesinde gerçekleştirilen derslerin 9'unun öğrencilerin akademik başarısına olumlu yönde etkilediğini bulmuştur.

Carrier (2009), kendi alan deneyimlerine dayanarak, öğretmen adaylarının fene yönelik tutumlarını, öz yeterliklerini incelemiştir. Görüşme notları, okul dışı ders etkinlikleri ve yazılı notları ile 14 öğretmen adayından veriler elde etmiştir. Okul dışı ortamlarda bulunan öğretmen adaylarının özgüvenlerinin arttığı, okul dışı etkinliklerinin önemini kavradıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Turpin ve Cage (2004), yaptıkları çalışmada aktiviteye dayalı fen öğretim programına göre ders işleyen öğrencilerle, geleneksel öğretim programına göre ders işleyen öğrencilerin bilimsel süreç geliştirme yetilerini karşılaştırmıştır. Araştırma

sonucunda, aktiviteye dayalı fen öğretim programına dayalı fen derslerini işleyen öğrencilerin bilimsel süreç geliştirme yetilerinde olumlu yönde anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatür Taramasının Sonucu

Ulusal ve uluslararası okul dışı öğrenme ortamları ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiş ve örnek teşkil edebilecek, ilgi çekici ve güncel çalışmalar derlenerek sunulmuştur. Ülkemizde, okul dışı öğretim ile ilgili yapılan çalışmaların genellikle müze eğitimi, coğrafya eğitimi, sosyal bilgiler eğitimi ve fen eğitimini kapsadığı görülmektedir (Bozdoğan, 2007; Erenoğlu, 2010; Tekkumru Kısa, 2005; Yılmaz, 1996). Fen eğitimi alanında yapılan okul dışı öğrenme ortamı çalışmalarının diğer alanlara oranla daha fazla ön plana çıktığı görülmektedir. Fen alanında yapılan çalışmaların genelde bilim merkezleri, öğretmen eğitimi, doğa kampları ve alan gezileri olduğu görülmüştür (Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Bozdoğan, 2012; Bozdoğan ve Yalçın, 2006; Sarışan Tungaç, 2015). Ayrıca son yıllarda, ülkemizde okul dışı ortamlara yönelik akademik çalışmaların arttığı ve bu ortamların öğrencilerin başarısına olumlu etki yaptığı göze çarpmaktadır (Armağan, 2015; Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2014; Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Bodur, 2015; Bozdoğan 2007; Ertaş, Şen ve Parmasızoğlu, 2011, Yorulmaz, 2016).

Yurtdışında okul dışı ortamlarla ilgili yapılan çalışmalarda, müzeler, bilim merkezleri, planetaryumlar gibi alanların, hatta tv, internet gibi araçların da sadece öğrencilerin değil yetişkinlerin de bu ortamlardan nasıl etkilendikleri araştırılmıştır (Bamberger ve Tal, 2008; Griffin ve Symington, 1997; Jarvis ve Pell, 2002).

İncelenen araştırmalara göre; okul dışı öğrenme ortamlarında bulunan öğrencilerin akademik başarılarında artış meydana gelmiştir. Okul dışı ortamların, öğrencilerin derse yönelik tutumlarını inceleyen araştırmaların birçoğu, öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde bir artış olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

Literatür incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarında öğretmenlerin yararlanacağı bir rehber materyal olmadığı görülmüştür. Rehber materyal yerine "bilim merkezi öğrenme paketi" ile karşılaşılmıştır (Tekkumru Kısa, 2005).

3. YÖNTEM

Bu çalışmada ortaokul fen bilimleri dersi 5. sınıf programında bulunan 'Vücutumuz Bilmecesini Çözelim' ünitesine yönelik bir başarı testi geliştirilmiştir. Bu ünitenin içerdiği kazanımların okul dışı öğrenme ortamlarında kazandırılması amacıyla fen bilimleri öğretmenlerinin kullanabileceği bir rehber materyal geliştirilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarında dersler gerçekleştirilmeden önce Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi ve İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Daha sonra okul dışı öğrenme ortamlarında dersler gerçekleştirilip, Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi ve İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği son test olarak uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir. Son testin uygulanmasından dokuz ay sonra kalıcılık testi hem deney hem de kontrol grubuna uygulanmıştır. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarına katılan öğrenciler ile yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmış ve sonuçları betimsel olarak analiz edilmiştir. Bu bölümde; araştırma modeli, araştırmanın yöntemi, araştırma grubu, rehber materyalin geliştirilme süreci, veri toplama araçlarının hazırlanıp geliştirilmesi ve toplanan verilerin analiz sürecinde yapılan işlemler hakkında bilgiler verilmiştir.

Araştırma Modeli

Son yıllarda, okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik akademik çalışmaların arttığı ve bu ortamların öğrencilerin başarısına olumlu etki yaptığı göze çarpmaktadır (Armağan, 2015; Bakioğlu ve Karamustafaoğlu, 2014; Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Bodur, 2015; Bozdoğan 2007; Ertaş, Şen ve Parmasızoğlu, 2011; Yorulmaz, 2016). İlgili literatür incelendiğinde bu ortamlarda derslerin nasıl yürütüleceğine yönelik bir çalışmaya rastlanamamıştır. Buradan hareketle fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarında ders yürütmek istediği zaman yararlanabilecekleri bir rehber materyal geliştirilmesine karar verilmiştir. 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı incelenerek hangi ünite kapsamında rehber materyal geliştirilebileceği araştırılmıştır. Okul dışı öğrenme ortamlarında ders yürütebilmek için tüm kazanımlarının uygun olduğu düşünülen 5. sınıf Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kapsamında çalışmanın gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Hazırlanan rehber materyalin öğrencilerin tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla Yaşar ve Anagün (2008) tarafından geliştirilen İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeğin araştırma kapsamında kullanılması için seçilmesinin nedeni özellikle 5. sınıflar için geliştirilmiş bir tutum ölçeği olmasıdır. Ayrıca 5. sınıf Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kapsamında akademik başarı testi geliştirilmiştir. Her okul dışı öğrenme ortamında

yürütülen derslerin etkililiğini belirlemek, öğrencilerin hazırbulunuşluğunu kontrol etmek amacıyla okul dışı öğrenme ortamları için soru kâğıtları hazırlanmıştır. Etkinliklerin sonunda ise deney grubu öğrencilerinin duygu ve düşüncelerini anlamak amacıyla yarı yapılandırılmış mülakat soruları hazırlanarak uygulamalar yapılmıştır.

Araştırmanın Yöntemi

Araştırma problemlerine nicel ve nitel veriler toplanarak cevap aranmaya çalışılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2014) gerçeği bütüncül ve zengin bir çerçevede anlamak için karma yöntem kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca karma yöntem kullanılarak yapılan araştırmalarda farklı yöntemlerle toplanan verilerin birbirini teyit etmesi inandırıcılığı daha güçlü kılmaktadır. Araştırmada karma yöntemlerden gömülü (içeyerleşik) (embedded) desen kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel kısmı yarı deneysel desenlerden ön test- son test eşitlenmiş kontrol gruplu desene göre gerçekleştirilmiştir. Bu modele göre hem deney hem de kontrol grubuna ön test ve son test uygulanmıştır. Araştırma deneysel deseni Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Araştırmanın deneysel deseni

	Ön Testler	Uygulama	Son Testler
Deney Grubu	Başarı Testi (VüBiÇöt),İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği	Rehber materyal destekli mevcut programa göre öğretim	Başarı Testi (VüBiÇöt),İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği
Kontrol Grubu	Başarı Testi (VüBiÇöt),İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği	Mevcut programa göre öğretim	Başarı Testi (VüBiÇöt),İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği

Yarı Deneysel Desen (Quasi Experimental Design); Araştırma gruplarına seçkisiz atama mümkün olmadığı durumlarda yarı deneysel desen kullanılır. Eğitim

araştırmalarında sınıflara müdahale etmek yani deney ve kontrol gruplarına yansız olarak atama yapmaktümkün olmadığı için genelde yarı deneysel desen kullanılır (Metin vd., 2015). Bilimsel değer olarak yarı deneysel desen, gerçek deneysel desenden sonra gelmektedir. Yapılan çalışmada yarı deneysel desenlerden ön test- son test eşitlenmiş kontrol gruplu model kullanılmıştır.

Ön test-son test eşitlenmiş kontrol gruplu model (Thepre-test post-test equivalent groups desing); bu modelde elde var olan bir deney ve bir kontrol grubunun hangisinin kontrol, hangisinin deney grubu olacağına yanlı atama yoluyla karar verilir. İki gruba da ön test yapılır. Deney grubuna müdahale edilirken kontrol grubuna müdahale edilmez ve iki gruba da son test uygulanır (Büyüköztürk vd., 2014). Tablo 4'de yapılan işlemlerin çizelgesi sunulmuştur.

Tablo 4. Ön test-son test eşitlenmiş kontrol gruplu model işlem çizelgesi

	Ön test	İşlem	Son test
Deney Grubu	X	X	X
Kontrol Grubu	X		X

Bu modelde deney ve kontrol grubunun ön test puanlarının yakın olmasına grup denklığı açısından özen gösterilmelidir. Deney grubuna yapılan müdahalenin ne denli etkili olduğunu anlamak için son test de yapılmalı ve ön test puanları ile karşılaştırıp yorumlanmalıdır.

Deney ve kontrol grupları kolaylık (uygun) örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Bu yöntem, zaman, para ve iş gücü kaybını önleme imkânı sağladığı için tercih edilen bir yöntemdir (Büyüköztürk vd, 2014). Araştırmada ihtiyaç duyulan gruba ulaşılması dolayısıyla bu örnekleme yöntemi seçilmiştir.

Araştırmanın nitel kısmında fenomenografik (olgubilim) yöntem kullanılmıştır. Fenomenografik araştırmalarda katılımcılarla yaşantı ve anlamları ortaya çıkarmak için görüşmeler yapılır (Büyüköztürk vd., 2010). Bu araştırma, katılımcı tarafından tecrübe edilmiş bir olgunun geniş ve derinden incelemesini öngörür (Baş ve Akturan, 2013). Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarında bulunması dolayısıyla edindikleri tecrübeleri incelemek amacıyla fenomenografik yöntem kullanılmıştır.

Araştırmada, deney grubu öğrencileri 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kapsamında okul dışı ortamlarda yürütülecek dersler ve etkinlikler planlanmış ve bir rehber materyal hazırlanmıştır. Bu rehber materyalin deney grubu üzerinde akademik

başarı ve fene yönelik tutuma etkisi incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında yarı yapılandırılmış mülakat yöntemiyle toplanan nitel veriler ise deney grubu öğrencilerinin okul dışı ortamlar hakkında görüşlerini anlamak amacıyla gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.

İdari Düzenlemeler

Araştırma uygulamalarının belirlenen ortaokullarda yapılabilmesi için Tokat Milli Eğitim Müdürlüğü'ne Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü aracılığıyla çalışma programı ile birlikte yazılı başvuru yapıldı ve Tokat İli'nde belirlenen okullarda çalışmaların sürdürülebilmesi için gerekli izinler alınmıştır (Ek-3). Daha sonra okul dışı öğrenme ortamlarında uygulamalar gerçekleştirebilmek için deney grubu öğrencilerinin öğrenim gördüğü okul müdürlüğü aracılığı ile Tokat Milli Eğitim Müdürlüğü'nden ve öğrenci velilerinden gerekli izinler alınmıştır. Araştırma kapsamında velilerden, okul müdüründen ve milli eğitim müdürlüğünden alınması gereken izinler Ek-1' de yer alan MEB Sosyal Etkinlikler Yönetmeliği çerçevesinde elde edilmiştir.

Araştırma Grubu

Okulun fiziki imkânları, okullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenlerinin cinsiyet, öğrenim durumu, meslek tecrübesinin benzerliği, sınıfların mevcut sayıları ve öğrencilerin sosyo-kültürel yapısının birbiriyle örtüşmesi sebebiyle çalışmanın yöntemine uygun ve verimli olabileceği göz önünde bulundurularak çalışma yapılacak okullar belirlenmiştir. Araştırma grubu, kolaylık örnekleme yoluyla seçilmiştir. 2015-2016 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde Tokat İli'nde 2 ortaokuldan seçilen toplam 31, 5. sınıf öğrencisi araştırma grubunu oluşturmaktadır. Öğrencilerin hepsi 2005 yılı doğumludur. Araştırma gruplarının cinsiyete göre dağılımı Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Araştırma gruplarının cinsiyete göre dağılımı

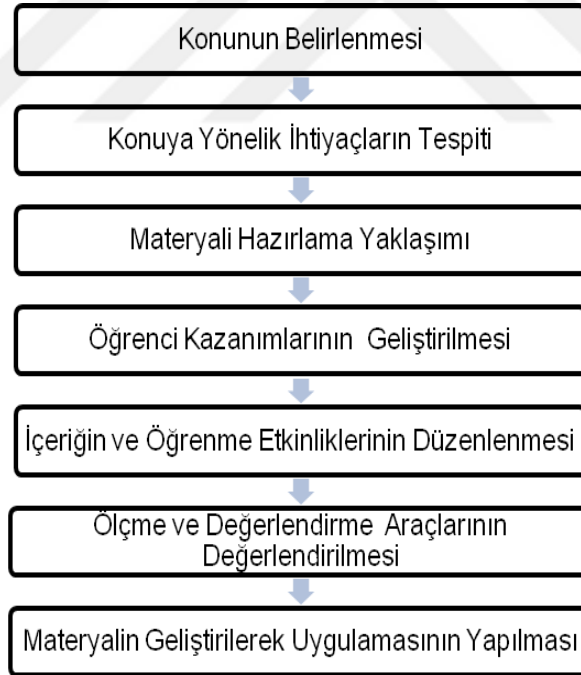
	Kız Öğrenciler	Erkek Öğrenciler
Deney Grubu	5	10
Kontrol Grubu	7	9
TOPLAM	12	19

Tablo 5'de görülebileceği gibi uygulamaya katılan kız öğrencilerin sayısı 12, erkek öğrencilerin sayısı ise 19'dur. Deney grubu öğrencileri tek sınıf olup sınıf 15 kişidir. Kontrol grubu öğrencileri de tek sınıf olup, 16 kişiden oluşmaktadır.

Deney grubunun fen bilimleri öğretmeni; 29 yaşında ve kadındır. Karadeniz bölgesinde yer alan bir üniversiteden mezun olup, yüksek lisans öğrenimi görmüştür. 5 yıldır Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olarak görev yapmaktadır. Kontrol grubu fen bilimleri öğretmeni de 29 yaşında ve kadındır. Karadeniz bölgesinde yer alan bir üniversiteden mezun olup, yüksek lisans öğrenimi görmüştür. 4 yıldır Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı olarak görev yapmaktadır. Her iki öğretmen karşılaştırıldığında mesleki deneyimlerinin yakın, öğrenim durumlarının benzer, her ikisinin de yaşı ve cinsiyetinin aynı olması araştırma yapılması yönünden uygun özelliklere sahip oldukları şeklinde değerlendirilmiştir.

Rehber Materyalin Geliştirilmesi

Bu çalışmada 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda bulunan 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'ne yönelik kazanımların, okul dışı ortamlarda kazandırılması amacıyla bir rehber materyal geliştirilmiştir. Rehber materyalin geliştirilmesinde Şekil 2'deki adımlar takip edilmiştir.



Şekil 2. Rehber materyal geliştirme basamakları

Şekil 2'de verilen rehber materyal geliştirme basamaklarının açıklaması aşağıda sunulmuştur.

- Konunun Belirlenmesi: 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı incelenerek okul dışı ortamlarda derslerin gerçekleştirilmesinde en uygun kazanımlara sahip ünite

5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi olarak tespit edilmiştir. Böylece çalışılacak ünite ve konulara karar verilmiştir.
- Konuya Yönelik İhtiyaçların Tespiti: 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'nin okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmesinde hangi öğretim yöntemlerinin etkili olduğu, okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce, okul dışı öğrenme ortamlarında bulunurken ve okul dışı öğrenme ortamlarına gidildikten sonra öğretmen ve öğrencilerin ne gibi şeylere ihtiyaç duyabilecekleri, ilgili literatür taraması yoluyla belirlenmeye çalışılmıştır.
 - Materyali Hazırlama Yaklaşımı: Rehber materyal öğrencilerin ön bilgilerinin belirlenmesi ile etkinlik sonrası konu tekrarı ve değerlendirme yapılması bakımından non-formal olarak okul dışı öğrenme ortamı destekli bir şekilde geliştirilmiştir.
 - Öğrenci Kazanımlarının Geliştirilmesi: Literatür incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarında yararlanabileceği bir rehber materyalin olmadığı görülmüştür. Bu doğrultuda fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarında ders yürütmek istedikleri zaman yararlanabileceği bir rehber materyal geliştirilmesi amaçlanmıştır. 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'ne ait bütün üniteyi kapsayan 13 maddelik kazanım 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda varolan kazanımlardır. Daha sonra araştırmacı tarafından fen bilimleri öğretim programına konulması gerektiği düşünülen 7 kazanım da bu kazanımlara eklenerek toplamda 20 kazanım oluşturulmuştur. Kazanım listesi bir fen eğitimi uzmanı tarafından iki kez gözden geçirilmiştir. Eklenen kazanımlar dil ve anlatım yönünden de bir dil uzmanı tarafından incelenmiştir.
 - İçeriğin ve Öğrenme Etkinliklerinin Düzenlenmesi: Okul dışı öğrenme ortamlarına yapılacak ziyaretler üç aşamadan oluşmuştur. Bunlar; okul dışı öğrenme ortamında gidilmeden önce yapılacaklar, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılacaklar ve okul dışı öğrenme ortamlarına gidildikten sonra yapılacaklardır. Öğrencilere uygulama öncesi hazırbulunuşluk düzeylerini, uygulama sonrası ise okul dışı öğrenme ortamlarının etkililiğini anlamak amacıyla soru kâğıtları hazırlanmıştır. Okul dışı öğrenme ortamlarında uygulanacak olan rehber materyalin giriş, gelişme ve sonuç bölümleri düzenlenmiştir. Gelişme bölümünde literatür incelenerek öğretmen ve öğrencilerin yapması gereken işlemler planlanmıştır. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarına gidildikten sonra konunun tekrarı ve pekiştirilmesi amacıyla alternatif ölçme ve değerlendirme araçları hazırlanmıştır.

- Ölçme ve Değerlendirme Araçlarının Değerlendirilmesi: Öğrencilerin ünite başında ve sonunda sahip olduğu bilgileri ölçmek amacıyla Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi (VüBiÇÖT) geliştirilmiştir. Ayrıca yapılacak uygulamalarda kazandırılması amaçlanan kazanımlar çerçevesinde soru kâğıtları oluşturularak okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce ve sonra öğrencilere bu soru kâğıtları uygulanmıştır. Okul dışı ortamlardan döndükten sonra öğrencilerin öğrendiklerini pekiştirmeleri açısından alternatif ölçme ve değerlendirme araçları hazırlanmıştır.
- Materyalin Geliştirilerek Uygulamasının Yapılması: Materyalin uygulanacağı okullarda deney ve kontrol gruplarına karar verilerek, uygulamalar yapılmıştır. Deney grubunda dersler okul dışı öğrenme ortamlarında, geliştirilen rehber materyal çerçevesinde işlenmiş, kontrol grubunda ise okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeyerek mevcut eğitim öğretim programı uygulanmıştır. Bu doğrultuda geliştirilen rehber materyalin etkililiği tespit edilmeye çalışılmıştır.

Aşağıda bu işlem basamakları takip edilerek yürütülen çalışma ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Çalışmanın durum tespitinde, literatür taraması yapılmıştır. İlgili literatür incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarında ders yürütmek istediğinde hali hazırda herhangi bir rehber materyale rastlanmamıştır. Bu çerçevede okul dışı öğrenme ortamlarına gidilerek derslerin yürütülebileceği ünite 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı incelenerek tespit edilmeye çalışılmıştır. İncelemeler doğrultusunda 5. sınıf Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kapsamında araştırma yapılmasına karar verilmiştir.

5. sınıf Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi ile ilgili 2013 mevcut öğretim programı öğrenci kazanımları açısından incelenmiştir. Araştırmacı tarafından gerekli görülen kazanımlar da eklenerek araştırmaya dâhil edilmiştir. Her bir kazanım için hedef analizi yapılmıştır. Bu kazanımların yanı sıra konunun nasıl sunulduğu yürürlükteki ders kitabından da incelenmiştir. Bu kazanımların okul dışı ortamlarda kazandırılmasına yönelik rehber materyal geliştirilmiştir (Ek-5). Tokat İli'nde seçilen 2 ortaokulda çalışmanın yapılmasına karar verildikten sonra, bu okullarda bulunan öğretmenlerden biri kontrol grubu, diğeri deney grubu öğretmeni olarak belirlenmiştir.

Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda 4. ve 5. sınıf öğretim programında bulunmaktadır. Bu ünite 4. sınıf fen

bilimleri dersinde 8 kazanımla ifade edilirken, 5. sınıf fen bilimleri dersinde 13 kazanımdan oluşmaktadır. 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'nde; Besinler ve Özellikleri, Besinlerin Sindirimi, Vücudumuzda Boşaltım olmak üzere 3 tane alt başlık bulunmaktadır (MEB, 2013). 5. sınıf öğretim programında bulunan 7 ünite içerisinde en çok kazanımın olduğu ünite bu ünedir. Araştırmacı tarafından gerekli görülen 7 kazanım da öğretim programında bulunan 13 kazanıma eklenerek kazanım sayısı 20'ye çıkarılmıştır. Bu kazanımlar incelenmiş, derslerin yürütüleceği okul dışı ortamlar belirlenmiş ve buna yönelik bir rehber materyal hazırlanmıştır.

Okul dışı öğrenme ortamlarının tümündeki etkinlikleri öğrencilerin daha iyi anlamaları için görsellere sıkça yer verilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce etkinliklerin yapılacağı yer hakkında bilgiler içeren broşürler hazırlanarak öğrencilere her okul dışı öğrenme uygulaması öncesi dağıtılmıştır. Uygulama sürecinde öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin düşüncelerini yansıtacakları okul dışı öğrenme ortamı kâğıtları da hazırlanmıştır. Sunulan etkinliklerde zaman zaman deneylere ve analogilere de yer verilmiştir.

Ünitenin birinci bölümü "Besinler ve Özellikleri" konusunu kapsamaktadır. Fen bilimleri dersi öğretim programında konunun işlenmesi için önerilen süre 12 ders saatidir. Bu kısım için mevcut programda 6 kazanım bulunmaktadır. Çalışmanın amacına hizmet edeceği düşünülerek gerekli görülen 4 kazanım daha eklenmiş ve toplam kazanım sayısı bu kısım için 10 olarak belirlenmiştir. "Besinler ve özellikleri" bölümü için 3 okul dışı ortamda ders yapılması planlanmıştır. Kazanımlar ve bu kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. “Besinler ve Özellikleri” bölümü kazanımları ve kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar

Kazanımlar	Kazanımları Kapsayan Okul Dışı Ortamlar
5.1.1.1. Besin içeriklerinin, canlıların yaşamsal faaliyetleri için gerekli olduğunu fark eder.	
5.1.1.3. Su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu çıkarımını yapar.	<ul style="list-style-type: none"> Okul bahçesinde piknik
5.1.1.5. Sağlıklı bir yaşam için besinlerin tazeliğinin ve doğallığının önemini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	
5.1.1.2. Vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğunu araştırır ve sunar.	<ul style="list-style-type: none"> Beslenme ve Diyetetik Bölümü (Diyetisyen)
5.1.1.4. Dengeli beslenmenin insan sağlığına etkilerini araştırır ve sunar.	
5.1.2.7. Dengeli ve düzenli beslenmenin insan sağlığı açısından önemini fark eder. *	
5.1.1.7. Vücutta vitamin eksikliğinde oluşabilecek hastalıkları bilir.*	
5.1.1.6. Sigara ve alkol kullanımının vücuda verdiği zararları araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	<ul style="list-style-type: none"> Tıp Fakültesi- Çocuk Sağlığı Bölümü
5.1.1.7. Sigara ve alkolün zararlarını tartışır.*	
5.1.1.8. Sigara ve alkolün zararlarına günlük hayattan örnekler verir.*	

Ünitenin ikinci bölümü “Besinlerin Sindirimi” konusunu kapsamaktadır. Bu bölümün işlenmesi için mevcut programda önerilen süre 12 ders saatidir. Bu bölüm programda 4 kazanımdan oluşturulmuştur. Araştırmanın amacına yönelik 2 kazanım daha eklenmesi uygun görülerek toplam kazanım sayısı 6’ya çıkarılmıştır. “Besinlerin sindirimi” bölümündeki kazanımların öğrencilere kazandırılması için 2 okul dışı ortamda ders yapılması planlanmıştır. Kazanımlar ve bu kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. “Besinlerin Sindirimi” bölümü kazanımları ve kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar

Kazanımlar	Kazanımları Kapsayan Okul Dışı Ortamlar
5.1.2.1. Sindirimde görevli yapı ve organların yerini model üzerinde sırasıyla gösterir.	• Tıp Fakültesi- Gastroenteroloji Bölümü
5.1.2.6. Sindirim kavramını açıklar.*	
5.1.2.4. Besinlerin sindirildikten sonra vücutta kan yoluyla taşındığı çıkarımını yapar.	
5.1.2.2. Diş çeşitlerini model üzerinde göstererek görevlerini açıklar.	• Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi
5.1.2.3. Diş sağlığı için beslenmeye, temizliğe ve düzenli diş kontrolüne özen gösterir.	
5.1.2.5. Diş fırçasını doğru kullanır.*	

Ünitenin üçüncü bölümü “Vücudumuzda Boşaltım” konusunu içermektedir. Bu bölümün işlenmesi için mevcut programda önerilen süre 12 ders saatidir. Programda 3 kazanım bulunmaktadır. Araştırmanın amacına yönelik bir kazanım daha eklenerek kazanım sayısı toplamda 4 kazanıma çıkarılmıştır. “Vücudumuzda Boşaltım” bölümünün kazanımlarının öğrencilere kazandırılması için okul dışı bir ortamda ders yürütülmesi planlanmıştır. Kazanımlar ve bu kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. “Vücudumuzda Boşaltım” bölümü kazanımları ve kazanımları kapsayan okul dışı ortamlar

Kazanımlar	Kazanımları Kapsayan Okul Dışı Ortamlar
5.1.3.1. Boşaltımda görevli yapı ve organları tanır.	
5.1.3.2. Vücutta farklı boşaltım şekillerinin olduğu ve boşaltım faaliyetleri sonucu oluşan zararlı maddelerin vücut dışına atılması gerektiği çıkarımını yapar.	<ul style="list-style-type: none"> • Diyaliz Merkezi
5.1.3.3. Böbreklerin sağlığını korumak için nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştırır ve sunar.	
5.1.3.4. Böbreklerin sağlığı için günlük 1-1.5 litre su tüketilmesi gerektiğini fark eder.*	

Hazırlanmış olan rehber materyal uygulama yapılmadan önce üç öğretim üyesi ve bir fen bilimleri öğretmeni tarafından incelenmiştir. Rehber materyalde eksik görülen kısımlar ilgililerin önerileri doğrultusunda tamamlanmış ve uygulamaya hazır hale getirilmiştir. 2015-2016 eğitim öğretim yılı güz döneminde rehber materyalin uygulaması yapılmıştır. Uygulama bitiminde uygulamanın etkililiğini derinlemesine anlamak amacıyla deney grubu öğrencileriyle yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Bu çalışmada; 2013-2014 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde uygulanmaya başlanan 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi çerçevesinde okul dışı ortamlarda gerçekleştirilecek derslere yönelik bir rehber materyal hazırlanmıştır. Rehber materyal uygulanmadan önce ve uygulandıktan sonra araştırmacı tarafından öğrencilerin akademik başarılarını ve kalıcılığı ölçmek amacıyla Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi (VüBiÇÖT) geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu başarı testi ilgili ünite kazanımlarını kapsayan sorulardan oluşmaktadır. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce ve gidildikten sonra öğrencilerin cevaplamaları gereken soru kâğıtları hazırlanmıştır. Bu soru kâğıtları okul dışı ortamlara gitmeden önce öğrencilerin konuya yönelik hazırbulunuşluklarını görmek, uygulama sonrasında ise okul dışı öğrenme ortamlarında ne derece bilgi sahibi olduklarını anlamak amacıyla uygulanmıştır. 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Yaşar ve Anagün (2008) tarafından geliştirilen “İlköğretim

Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği” (Ek-6), yazarlardan gerekli izinler alınarak (Ek-7) ön test ve son test olarak araştırmada kullanılmıştır. Uygulama bitiminde deney grubu öğrencileriyle uygulamanın etkililiğini derinlemesine anlamak amacıyla yarı yapılandırılmış mülakat soruları hazırlanmış ve bu öğrencilerle mülakatlar gerçekleştirilmiştir (Ek-8). Uygulama bitiminde dokuz ay sonra VüBiÇÖT, kalıcılık testi olarak deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanarak veriler elde edilmiştir.

Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi (VüBiÇÖT)

McDonald (2002), öğretmenlerin ölçme yaparken doğru aracı seçmelerinin eğitimde doğru kararlar almak için önemini vurgulamıştır. Uygun araç seçilirken, ölçmenin amacı, ölçme yapılacak grup, ölçme aracının kapsamı gibi durumlar göz önünde bulundurulmalıdır (Bağcan Büyükturan ve Çıkrıkçı Demirtaşlı, 2013). Günümüzde en yaygın kullanılan ölçme aracı çoktan seçmeli testlerden oluşan araçlardır. Bunun nedeni, çoktan seçmeli testlerin nesnel olması ve aynı zamanda kolay puanlanmasıdır (Bağcan Büyükturan ve Çıkrıkçı Demirtaşlı, 2013). Araştırma kapsamında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön bilgilerini ve geliştirilen rehber materyalin etkililiğini anlamak amacıyla 5. sınıf Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kazanımlarına uygun olarak sorular içeren Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi (VüBiÇÖT) geliştirilmiştir.

VüBiÇÖT, çoktan seçmeli 30 sorudan oluşan bir testtir. Soruların hepsi çoktan seçmeli olarak hazırlanmıştır. Bunun nedeni; çoktan seçmeli sorular diğer soru tiplerine göre daha kolay ve hızlı bir şekilde uygulanabilir olması ve bu tip soruların araştırmacının, sonuçları daha nesnel bir şekilde değerlendirmesine yardımcı olmasıdır (Gronlund ve Linn, 1990’dan aktaran: Şen ve Eryılmaz, 2011).

VüBiÇÖT geliştirilmeden önce Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesine ait bütün üniteyi kapsayan 13 maddelik bir kazanım listesi hazırlandı. Bu kazanımlar zaten 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda varolan kazanımlardı. Daha sonra araştırmacının amaç”ına ulaşmada uygun olduğu düşünülen 7 kazanım da mevcut kazanımlara eklenerek toplamda 20 kazanım oluşturuldu. Kazanımların ders kitabındaki konuların dışına çıkmamasına, açık ve net bir ifade içermesine dikkat edildi. Kazanım listesi bir fen eğitimi uzmanının önerileri doğrultusunda tarafından iki kez yeniden düzenlendi. Bu 20 kazanımın toplam 36 soru ile ölçülmesi planlandı. Sorular hazırlanırken 5. sınıf fen bilimleri dersi ders kitabı incelenerek, hangi konularla nasıl sorular sorulacağına dair bir planlama yapıldı. Daha sonra ilgili kazanımlarla örtüşen soru maddeleri titizlikle yazıldı. Sadece sorularda kullanılan resim ve şekiller çeşitli internet adreslerinden alınmıştır. Daha

sonra, kazanımların ve ilgili soruların 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'ni tam olarak kapsadığından emin olmak için bir belirtke tablosu oluşturuldu. Bu tablo aynı zamanda testin içerik geçerliliği için de bir kanıt oluşturmaktadır. Hazırlanan belirtke tablosundaki sorular ve kazanımlar Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alanına göre hazırlandı. Duyuşsal ve psikomotor (devinişsel) öğrenme alanları test tekniği ile ölçülemeyeceğinden, bu alanlara yönelik sorular, öğrencilerin sahip olması gereken alt bilgilerini ölçecek tarzda yazılmıştır. Bu doğrultuda sorular test belirtke tablosu da göz önünde bulundurularak bir fen bilimleri öğretmeni tarafından son kez gözden geçirildi. Konuya yönelik hazırlanan belirtke tablosu Tablo 9' da sunulmuştur.



Tablo 9'da görülebileceği gibi ilk olarak 20 kazanımı ölçen toplamda 36 soru hazırlanmıştır. İlk 13 kazanım öğretim programında yer alan, 14-20 arasındaki kazanımlar araştırmacı tarafından hazırlanan kazanımlardır. Bazı kazanımları bir soru, bazı kazanımları ise birden fazla soru kapsamaktadır. Ayrıca kazanımların üst düzey becerileri kapsadığı göze çarpmaktadır.

Testin kapsam geçerliğini sağlamak için üniversitelerin İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi alanında görevli öğretim üyesi ve en 5 yıl deneyimi olan iki fen bilimleri öğretmeni tarafından içerik ve format yönünden, iki Türk dili uzmanı tarafından da yazım kuralları ve dil bilgisi açısından incelenmiştir. Uzmanların değerlendirmeleri ışığında testte gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Geliştirilen VüBiÇöt, Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi işlendikten sonra pilot olarak 6 öğrenciye uygulanmıştır. Pilot çalışmada öğrencilerin bir ders saati (40 dakika) içerisinde soruları çözebildikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin kelimeleri, cümleleri, şekilleri vb. anlayıp anlamadıklarına bakılmış, testin zorluğu hakkında düşünceleri alınmıştır. Öğrenciler testin dilinin anlaşılır olduğunu ve bir ders saati içinde çözebildiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca testin çok zor olmadığını da ifade etmişlerdir.

Bu işlemler sonucunda uzmanlar, geliştirilen başarı testinin bütün üniteyi temsil ettiğini, dil açısından öğrencilerin seviyesine uygun olduğunu, yazı ve şekillerin 5. sınıf öğrencilerinin seviyesine uygun olduğunu ve bir ders saati içerisinde testin uygulanabileceğini belirtmişlerdir.

Bütün bu çalışmaların ardından Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'ni tamamlayan, 5 ayrı okulda öğrenim gören toplam 76 öğrenciye VüBiÇöt uygulanarak veriler toplanmıştır. Daha sonra her bir soru için madde ayırt edicilik ve madde güçlük indeksleri hesaplanmıştır. Soruların madde analizleri Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Başarı testi soruları madde ayırt edicilik (D) ve madde güçlük düzeylerine (p) ilişkin bilgiler

	D	p	Soru No	D	p	Soru No	D	p
1	0.09	0.95	13	0.24	0.74	25	0.67	0.62
2	0.19	0.90	14	0.38	0.81	26	0.57	0.62
3	0.38	0.76	15	0.14	0.98	27	0.76	0.48
4	0.33	0.69	16	0.48	0.67	28	0.48	0.38
5	0.38	0.71	17	0.38	0.62	29	0.80	0.45
6	0.33	0.31	18	0.10	0.96	30	0.52	0.50
7	0.14	0.36	19	0.29	0.86	31	0.62	0.60
8	0.38	0.74	20	0.29	0.86	32	0.52	0.70
9	0.48	0.71	21	0.38	0.76	33	0.62	0.55
10	0.38	0.67	22	0.10	0.96	34	0.68	0.62
11	0.48	0.71	23	0.43	0.79	35	0.67	0.62
12	0.38	0.76	24	0.67	0.52	36	0.43	0.50

Tablo 10’da görüldüğü gibi soruların madde ayırt edicilik güçleri “zayıf, düzeltilmeli, oldukça iyi, çok iyi” şeklinde, madde güçlük düzeyleri ise “kolay, orta, zor” şeklinde derecelendirilmiştir. Burada madde ayırt edicilik indeksleri D harfi ile madde güçlük indeksleri ise p harfi ile gösterilmiştir. Büyüköztürk ve diğerleri (2010)’ne göre testteki madde güçlüklerinin 0.50 civarında olması beklenir. Fakat testte hem kolay hem zor maddelere de yer verilmelidir. Tablo 10’a baktığımızda testte kolay ve zor maddelere yer verildiği görülmektedir.

Madde ayırt edicilik indeksleri 0.40’dan büyükse madde çok iyi, 0.30-0.39 arasında ise oldukça iyi, 0.20-0.29 arasında ise düzeltilmeli ve 0.20’den küçükse madde testten çıkarılmalıdır (Büyüköztürk vd., 2010). Tablo 10’ da görüldüğü gibi 1., 2., 7., 15., 18., 22. soruların madde ayırt edicilikleri zayıf bulunmuştur. Bu sorular testten çıkarılmıştır. Bu soruların kapsadığı kazanımları ölçen başka sorular da olduğu için, bu soruların testten çıkarılması, testin kapsam geçerliğini etkilememiştir. 13., 19., 20. soruların madde ayırt edicilikleri “düzeltilmeli” olarak bulunmuştur. Bu sorularda iyileştirme yapılmasına ve testten çıkarılmamasına karar verilmiştir. 13., 19. ve 20.sorulardaki şıklarda düzeltmeler yapılarak, soruların daha iyi ayırt edici ve olması sağlanmıştır.

Test, örnekleme bir kez uygulandığı zaman güvenirlik katsayısı, testin varyansına dayalı yöntemler ve testi yarılama yöntemi kullanılarak hesaplanır (Büyüköztürk vd., 2010). Ayrıca test puanları arasındaki iç tutarlılığı anlamak amacıyla da Kuder-Richardson- 20,21 (KR- 20,21) ve alfa katsayıları kullanılır (Büyüköztürk, 2007). KR- 21 formülü çoktan seçmeli ve doğru yanlış testleri için kullanılır (Şencan, 2005). KR- 21 formülü madde güçlük düzeyinin %50 olduğu varsayımına dayanır (Özen, Gülaçtı ve Kandemir, 2006). Bu nedenle çalışmada Kuder-Richardson 21 (KR-21) kullanılmıştır. Bu

yöntemi kullanırken her bir maddeye verilen cevaplar doğru ise 1, yanlış ise 0 verilerek puanlanmıştır. Testin KR-21 puanı ise; 0.839 olarak hesaplanmıştır. Şencan (2005), KR-21 değerinin 0.70'den büyük olması gerektiğini belirtmiştir. Hesaplanan değer 0.70'den büyük olduğu için geliştirilen bu test güvenilirdir ve aynı zamanda iç tutarlılığa da sahiptir. Bu bilgiler ışığında VüBiÇöt analiz bulguları Tablo 11'deki gibidir.

Tablo 11. VüBiÇöt analiz bulguları

N	\bar{X}	Ss	Ortanca	Mod	Varyans	Ort. Güçlük	KR-21
76	19.72	5.99	21	26	35.88	19.33	0.839

Tablo 11'i incelediğimizde ortanca ile ortalama değerleri birbirine yakındır. Ancak mod, ortanca ve ortalama değerlerinden büyüktür. Bu duruma göre testin sola çarpık olduğunu söyleyebiliriz. Testin ortalama güçlüğü 19.33, standart sapması 5.99 ve KR-21 güvenilirliği ise 0.839 olarak hesaplanmıştır. Eldeki verilere bakıldığında geliştirilen test, kullanılabilecek özelliğe sahiptir.

Testin ilk halinde, test 36 sorudan oluşmaktadır. Soruların tümü çoktan seçmeli olarak yazılmıştır. Bazı sorular kazanımlarda olmasına rağmen yapılan analizlerde madde ayırt ediciliği düşük çıkmasından dolayı testin ikinci halinden çıkarılmıştır. Bazı sorular ise uzman önerileri doğrultusunda düzeltilerek teste tekrar alınmıştır. Her bir kazanımın en azından bir soru ile ölçülmesi ve 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'nin tüm konularının testte temsil edilmesi zorunlulukları göz önünde bulundurularak testin ikinci hali için toplam soru sayısı 30 olarak belirlenmiştir.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları İçin Hazırlanan Soru Kâğıtları

Okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtları; okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce öğrencilerin ön bilgilerini kontrol etmek, düşüncelerini anlamak, sonrasında ise okul dışı ortamlarda öğrenmenin ne derecede gerçekleştirip gerçekleştirilmediğini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu kâğıtlarda açık ve kapalı uçlu sorular yer almaktadır. Soru kâğıtları, her bir ortam için kazanımlara uygun olarak geliştirilmiştir. Soru kâğıtları hazırlanırken ve hazırlandıktan sonra bir fen bilimleri öğretmenine ve üç öğretim üyesine inceletilerek görüşleri alınmıştır. Öneriler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Soru kâğıtları, sorulan soruların altında yer alan boşluklara öğrencilerin soruların cevaplarını yazacak şekilde tasarlanmıştır. Tablo

12’de okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtlarında yer alan soruların sayıları sunulmuştur.

Tablo 12. Okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtlarında yer alan soru sayıları

Okul dışı öğrenme ortamı adı	Açık uçlu soru sayısı	Kapalı uçlu soru sayısı	Toplam
Piknik- Kahvaltı Yapıyorum	0	3	4
Diyetisyen- Dengeli ve Düzenli Besleniyorum	1	4	5
Tıp Fakültesi Çocuk Hastalıkları Bölümü- Sigara ve Alkolün Zararlarını Öğreniyorum	1	5	6
Tıp Fakültesi Gastroenteoroloji Bölümü- Sindirim Sistemimi Yakından Tanıyorum	1	4	5
Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi- Dişlerimi Seviyorum	3	7	10
Diyaliz Merkezi- Böbreklerim Değerlidir	2	5	7

Tablo 12’de görüldüğü gibi en az soru piknik, en fazla soru ağız ve diş sağlığı merkezi okul dışı öğrenme ortamı için hazırlanan soru kâğıtlarında yer alan sorulardır. Piknik uygulamasında açık uçlu soru bulunmazken, diğer uygulamaların hepsine açık uçlu sorular mevcuttur.

İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği

Araştırmada ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Yaşar ve Anagün (2008) tarafından geliştirilen “İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği” (Ek-6) kullanılmıştır. Bu tutum ölçeği, özellikle beşinci sınıftaki öğrencilerin tutumlarına yönelik hazırlanmış bir ölçek olduğu için araştırma kapsamında kullanılması uygun görülmüştür. Ölçek, 19 madde ve üç boyuttan oluşan 5’li Likert ile puanlanan bir ölçektir. “Zevk Alma, Öğrenme İsteği ve Fene Yönelik Bireysel Görüşler” olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır.

Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması 849 ortaokul beşinci sınıf öğrencisine uygulanarak yapılmıştır. Ölçekte olumlu tutum ifadeleri “tamamen katılıyorum” ifadesi 5 puan, “katılıyorum” ifadesi 4 puan, “kararsızım” ifadesi 3 puan, “katılmıyorum” ifadesi 2 puan ve “hiç katılmıyorum” ifadesi 1 puan esas alınarak değerlendirilmiştir. Ölçekte yer alan olumsuz ifadelerin puanlanması da yukarıdaki puanlamanın tersi olacak biçimde

yapılmıştır. 19 maddeden oluşan ölçek toplam varyansın %51.490'ını açıklamaktadır. Ölçeğin güvenilirliği için yapılan analiz sonucunda Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0.89 olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubuna uygulanan İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin ön test Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0.77, son test Cronbach Alpha iç tutarlık sayısı 0.80 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler 0.70'den büyük olduğu için kullanılan ölçek iç tutarlılığı sağlamıştır (Seçer, 2013).

Vücutumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesine Yönelik Deney Grubu Öğrencileriyle Yapılan Mülakatlar

Mülakat (görüşme); en az iki kişi arasında, belli bir konu hakkında bilgi toplamak amacıyla sözlü olarak gerçekleştirilen bir iletişim sürecidir (Büyüköztürk vd., 2014). Araştırılan konu hakkında kapsamlı ve derinlemesine bir bilgiye ihtiyaç duyuluyorsa görüşme yapılarak hedeflenen bu amaca ulaşılabilir (Metin vd., 2015). Patton (1987)' a göre görüşmenin amacı, görüşme yapılan bireyin iç dünyasına girerek onun konu ile ilgili bakış açısını anlamaktır (Patton, 1987'den aktaran: Yıldırım ve Şimşek, 2013). Görüşme yapılarak bireyin deneyimleri, tutumları, düşünceleri, niyetleri vb. gibi gözlenemeyen durumları açığa çıkarılmaya çalışılır. Görüşme, anket ve gözlem gibi birçok yöntemle birlikte de kullanılabilir (Büyüköztürk vd., 2014).

Araştırmada deney grubu öğrencileriyle tüm uygulamalar bittikten sonra yarı-yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme türünde önceden araştırma soruları hazırlanır. Görüşmeci görüşme yaparken soruların sorma sırasını değiştirebilir. Ayrıca soru formunda olmayan sorular da sorularak bireyin duygu ve düşüncelerinin derinlemesine anlaşılması amaçlanır (Metin vd., 2015).

Mülakat soruları araştırmacı tarafından hazırlanmış, iki öğretim üyesi tarafından gözden geçirilerek son haline getirilmiştir. Okul dışı ortamlarda yürütülen dersler hakkında görüşlerin alınması amacıyla, deney grubunda yer alan 10 öğrenci ile yarı-yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir. Mülakatta 8 adet soru bulunmaktadır. Mülakatlar her bir öğrenci için ortalama 10 dakika sürmüştür. Bu mülakatlarda genel olarak yapılan okul dışı öğrenme ortamı uygulamalarının öğrencilere bilgi ve beceri açısından neler kazandırdığına yönelik düşünceleri, okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen derslerin nasıl yürütülmesi gerektiği hakkındaki görüşleri, okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenmeye zorluk oluşturan yerler olup olmadığının tespiti, okul dışı öğrenme ortamlarında bulunan öğrencilerin yaşadığı duygu ve düşünceleri, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere meslek seçmede yardımcı olup olmadığı, okul dışı öğrenme ortamlarında öğrendikleri bilgi

ve becerileri günlük hayatta kullanıp kullanmadıkları ve okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen derslerden memnuniyetleri anlaşılmasına çalışılmıştır.

Uygulamanın Yapılması

2015- 2016 eğitim-öğretim yılının güz döneminde deney grubu öğrencileri planlanan okul dışı ortamlara götürülerek uygulama yapılmıştır. Rehber materyal hazırlama aşamasında ve hazırladıktan sonra fen bilimleri öğretmenlerinden ve öğretim üyelerinden görüşler alınarak eklemeler ve düzeltmeler yapılmıştır. Okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtlarının içeriği zenginleştirilmiş, bazı kavramlar değiştirilmiştir.

Araştırmanın yapılacağı ünite 5. sınıfın ilk ünitesi olmasından dolayı 2015-2016 eğitim-öğretim yılı başlamadan deney ve kontrol grubu öğretmenleriyle görüşülmüştür. Araştırmanın yapılacağı okullar tam gün eğitim- öğretim yapmaktadırlar. Araştırma gruplarındaki öğrencilerin cinsiyet dağılımı Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet dağılımı

Sınıflar	Kız	Erkek	Toplam
Deney Grubu	5	10	15
Kontrol Grubu	7	9	16
TOPLAM	12	19	31

Tablo 13’de görüldüğü gibi araştırma toplamda 31 öğrenci ile yapılmıştır. Deney grubunda 5 kız, 10 erkek, toplamda 15 öğrenci yer almaktadır. Öğrencilerin hepsi 2005 yılı doğumludur. Kontrol grubunda 7 kız, 9 erkek, toplamda 16 öğrenci bulunmaktadır. Bu grupta da öğrenciler 2005 doğumludurlar.

2015-2016 eğitim-öğretim yılı başladığı ilk derste deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test olarak VüBiÇÖT ve İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. Ünite, 20 kazanımı kapsamaktadır. Bu 20 kazanımı öğrencilere kazandırmak için okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilecek ders ve etkinlikler tasarlanmıştır. Rehber materyalde yer alan okul dışı öğrenme ortamları ve etkinliklerin isimleri aşağıda sunulmuştur.

1. Piknik- Kahvaltı Yapıyorum
2. Diyetisyen- Dengeli ve Düzenli Besleniyorum

3. Tıp Fakültesi Çocuk Hastalıkları Bölümü - Sigaranın ve Alkolün Zararlarını Öğreniyorum
4. Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Bölümü- Sindirim Sistemimi Yakından Tanıyorum
5. Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi- Dişlerimi Seviyorum
6. Diyaliz Merkezi- Böbreklerim Değerlidir

Rehber materyal; okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce yapılacaklar, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılacaklar ve okul dışı öğrenme ortamlarına gidildikten sonra yapılacaklar olmak üzere 3 kısımdan oluşmaktadır.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Gidilmeden Önce Yapılacaklar

Okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce yapılacaklar, uygulama yapılacak okul dışı ortam için yapılacak hazırlıklardan oluşmaktadır. Bu hazırlıklar, broşürler ve rehber öğretim programı, idari izinler, araç ayarlanması, randevu alınması, okul dışı öğrenme ortamları için soru kâğıtlarının dağıtılmasından oluşmaktadır.

- **Broşürler:** Broşürler, gidilecek okul dışı öğrenme ortamının tanıtılması ve okul dışı öğrenme ortamlarında neler yapılacağı konusunda öğrencileri bilgilendirmek amacıyla hazırlanmışlardır. Her broşüre uygulamanın yapılacağı yerin fotoğrafı konulmuştur. Hazırlanan broşürler altı kısımdan oluşmaktadır. Bunlar;
 - Gezi yapılacak yerin tanıtımı
 - Neler öğreneceğiz?
 - Geziye gitmeden önce neler yapacağız?
 - Gezi esnasında neler yapacağız?
 - Gezi sonrasında neler yapacağız?
 - Kurallar

Bu kısımlarda okul dışı öğrenme ortamlarında neler yapılacağına ilişkin çeşitli açıklamalarda bulunularak öğrencilerde ön bilgi oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda hazırlanan bu broşürler her bir okul dışı ortama gidilmeden birkaç gün önce öğrencilere dağıtılmıştır.

- **Rehber Materyal:** Öğretmenin okul dışı öğrenme ortamı uygulamalarını planlı ve programlı bir şekilde gerçekleştirmesi için hazırlanmış, içerisinde; ünite adı, öğrenme alanı, konu, süre, yöntem ve teknik, sınıf, öğrenciye kazandıracığı

yaşamsal beceriler, materyaller, kazanımlar, etkinliğin uygulanışı, sonuç, etkinlik sonrası sınıfta yapılanlar ve ölçme ve değerlendirme kısımlarının ve çeşitli eklerin bulunduğu programdır. Rehber materyal giriş, gelişme ve sonuç bölümlerinden oluşmaktadır. Gelişme bölümünde, literatür incelenmiş, bu doğrultuda öğretmen ve öğrencilerin yapması gereken işlemler planlanmıştır. Rehber materyal öğretmene bir yol gösterici olacaktır. Rehber materyal “rehber materyalin hazırlanması” bölümünde ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır.

- *İdari İzinler:* Ön test ve son test uygulamasının ve deney grubu öğrencileriyle mülakat yapılması için Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır. Ayrıca okul dışı ortamlara gidebilmek için Milli Eğitim Müdürlüğü'nden deney grubu öğrencilerinin öğrenim gördüğü okul müdürü aracılığıyla izinler alınmıştır. Bu belgeleri hazırlarken okul dışı ortamlarda bulunacak öğrencilerin ailelerinden de izinler alınmıştır.
- *Araç Ayarlanması:* Uygulama yapılacak okul dışı öğrenme ortamlarına gidebilmek için bir şirket ile anlaşarak, öğrencilerin sayısına uygun araç kiralanmıştır. Uygulama tarih ve saatleri ilgili şirkete önceden bilgi verilmiştir.
- *Randevu Alınması:* Ziyaret edilecek yerlere önceden gidilerek her bir uygulama için uygun tarih ve saatte randevu alınmış, konu ile ilgili rehber kişi seçilmiş ve ön bilgilendirme yapılmıştır. Okul dışı öğrenme ortamında bulunacak rehber kişiye öğrencilerin seviyesi anlatılmış ve mümkün olduğunca öğrencilerin seviyesinin üzerine çıkılmaması için uyarılar yapılmıştır.
- *Okul Dışı Öğrenme Ortamları İçin Hazırlanan Soru Kâğıtlarının Dağıtılması:* Okul dışı öğrenme ortamlarına gitmeden önce öğrencilerin cevaplaması gereken soru kâğıtları hazırlanmış ve öğrencilere dağıtılarak cevaplanmaları sağlanmıştır. Bu soru kâğıtları dersin kazanımları doğrultusunda hazırlanmıştır. Soruların hazırlama esnasında ve hazırlandıktan sonra fen bilimleri öğretmeni ve öğretim üyelerine gösterilerek görüş ve önerileri alınmıştır. Bu görüş ve öneriler doğrultusunda düzenlemeler yapılmıştır. Bu kâğıtların hazırlanma süreci “okul dışı öğrenme ortamları için soru kâğıtlarının hazırlanması” bölümünde ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarında Yapılacaklar

Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılacaklar, gidilecek okul dışı ortamlarda neler yapılacağından oluşmaktadır. Bunlar; okul dışı öğrenme ortamı kâğıtları, eğlen ve öğren kartlarından oluşmaktadır.

- *Okul Dışı Öğrenme Ortamı Kâğıtları:* Okul dışı öğrenme ortamındayken öğrencilerin cevaplama ve sonrasında öğretmene vermesi doğrultusunda hazırlanmış okul dışı öğrenme ortamı kâğıtları, ziyarete gidilmeden hemen önce öğrencilere dağıtılmıştır. Okul dışı öğrenme ortamı kâğıtlarının hazırlanmasının amacı, öğrencilerin uygulama esnasında planlı ve uyanık olmasını sağlamaktır. Bu kâğıtlar hazırlanırken bir fen bilimleri öğretmenin ve üç öğretim üyesinin görüşleri alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Bu kâğıtlar 2 öğrenciye de gösterilerek, dil ve anlam bakımından görüşleri alınmıştır. Kazanımlar doğrultusunda sorular sorularak, okul dışı öğrenme ortamında bulunurken öğrencilerin cevaplamaları sağlanmıştır. Uygulama esnasında öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamı kâğıtlarındaki soruları rahat cevaplamaları için sert kapaklı dosya, defter vb. gibi kâğıtları koyabilecekleri eşyalar ile kalem getirmeleri istenmiştir.
- *Eğlen ve Öğren Kartları:* Ziyaret esnasında görülen nesnelere ilgili hazırlanmış kartlardır. Bu kartları araştırmacının kendisi tarafından hazırlanmıştır. Kartlar hazırlandıktan sonra fen bilimleri öğretmeninden görüş alınmıştır. Kartlarda resim vardır ve altında boşluk bulunmaktadır. Boş bırakılan kısımların öğrenciler tarafından doldurması istenmiştir.

Okul Dışı Öğrenme Ortamına Gidildikten Sonra Yapılacaklar

Okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilen bilgi ve becerilerin pekişmesi amacıyla hazırlanmış alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarından oluşturulmuştur. Bunlar kavram haritaları, bilgi haritaları, yapılandırılmış gridler ve tanılayıcı dallanmış ağaçlardır. Bu ölçme ve değerlendirme araçları, okul dışı ortamlarda öğrenilen bilgilerin pekişmesi ve öğrenmenin ne derece olduğunu kestirmek amacıyla hazırlanmış ve uygulanmıştır. Bu ölçme ve değerlendirme araçları araştırmacı tarafından hazırlanmış, hazırlama esnasında ve sonrasında fen bilimleri öğretmeni ve öğretim üyelerine gösterilerek, öneri ve görüşleri alınmıştır. Bu öneri ve görüşler doğrultusunda çeşitli düzenlemeler yapılmıştır.

- *Kavram Haritaları:* Kavram haritaları 1984 yılında Novak ve Gowin'in bir araştırma projesi sonucunda geliştirilmiştir. Öğrencinin idrak ettiği kavram ve önermeleri ilişkilendirmesiyle uygulanır. Kavram haritaları dersten önce ve dersten sonra öğrencilere uygulanabilir. Bilgileri organize hale getirme, öğrencilerin kavram yanılgılarını belirleme ve giderilme, dersi özetleme gibi amaçlarla kavram haritaları kullanılabilir (Atasoy, 2004). Bu araştırmada kullanılan kavram haritaları; okul dışı

öğrenme ortamlarında öğrenilen bilgileri tekrar etmek, özetlemek veya ölçme-değerlendirme yapmak amacıyla hazırlanmışlardır.

- *Bilgi Haritaları*: Bilgi haritaları bilgiyi organize ve bir bütün olarak sunan, öğrencinin şekil ve içerik olarak dikkatini çeken iki boyutlu öğrenme materyalidir (Bacanak, Karamustafaoğlu, Değirmenci ve Karamustafaoğlu, 2011). Bilgi haritaları dersi özetlemek veya alternatif ölçme ve değerlendirme yapmak amacıyla kullanılabilir. Bu araştırmada kullanılan bilgi haritaları, gezi esnasında öğrenilen bilgileri tekrar etmek, özetlemek veya ölçme- değerlendirme amacıyla hazırlanmış haritalardır.
- *Yapılandırılmış Gridler*: Yapılandırılmış gridler Egan (1972) tarafından İskoçya'da çalışmalarda kullanılmaya başlanmıştır (Bahar, Cihangir ve Gözün, 2002). Yapılandırılmış gridler konuyla ilgili öğrencide var olan bilgi ağına ışık tutarak, yanlış öğrenmeleri, bilgi eksikliklerini ortaya koyar (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2006). Bu araştırmada kullanılan yapılandırılmış gridler okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilen bilgileri tekrar etmek veya ölçme- değerlendirme amacıyla hazırlanmış sorulardan oluşturulmuştur.
- *Tanılayıcı Dallonmuş Ağaçlar*: Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği ilk kez Johnstone ve arkadaşları tarafından 1986 yılında alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemi olarak kullanılmıştır. Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği öğrencinin konuyu anlayıp anlamadığını veya öğrencide var olan kavram yanlışlarını belirlemek için kullanılır (Kocaarslan, 2012). Bu araştırmada kullanılan tanılayıcı dallanmış ağaçlar okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilen bilgileri ölçme- değerlendirme amacıyla hazırlanmış sorulardan oluşturulmuştur.

Uygulama 36 ders saati sürmüştür. Deney grubu öğretmeni, okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen gezileri mümkün olduğunca rehber materyaldeki gibi işlemeye çalışmıştır.

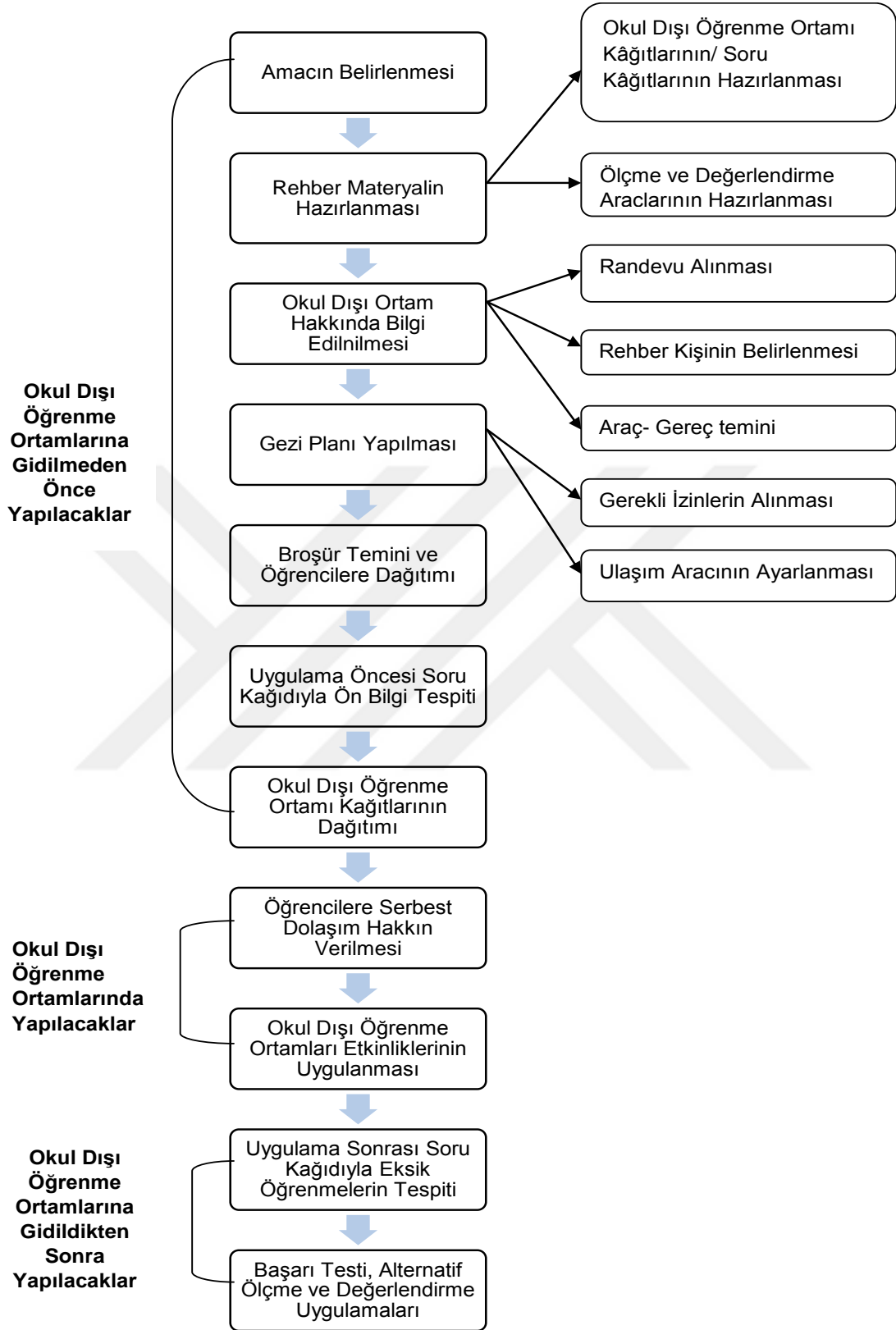
Okul dışı ortamlarda yürütülen ders; giriş, gelişme, sonuç olarak üç gruba ayrılmıştır. Etkinlik sonrası sınıfta yapılanlar ile ölçme ve değerlendirme bölümleri sınıfta işlenmek üzere tasarlanmıştır. Hep beraber okul dışı ortama gidilmesi, öğretmen ve öğrencilerin görevli personeller ile tanışması giriş bölümünü oluşturur. Okul dışı ortamlara gidilmeden önce broşür dağıtıldığı için, öğrencilerin güdülenmesi sağlanmış olacağı düşünülmektedir. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce hazırlanan soru kâğıtları dağıtılarak öğrencilerin cevaplandırılması sağlandığı için de öğretmen, öğrencilerin ön bilgileri hakkında fikir sahibi olmuştur. Gelişme bölümü öğretmenin okul dışı öğrenme ortamı kâğıtlarını öğrencilere dağıtmasıyla başlamaktadır. öğretmenin okul

dışı öğrenme ortamı kâğıtlarında yer alan ilk soruyu öğrenciler, öğretmenin serbest zaman tanıdığı 5 dakikalık zaman diliminde cevaplamışlardır. Bu soruyu cevaplarken öğrenciler, okul dışı ortamı tek başlarına gezme imkânı buldukları için derse ısınmaları sağlanma ve çevreyi yakından tanıma imkânı bulmuş oldukları düşünülmüştür. Serbest zamanın bitiminde öğretmen, öğrencileri hep bir araya toplanmasını sağlayarak bir soru ile konuya geçiş sağlamıştır. Öğretmen ve öğrenci soru cevaplarıyla, rehber kişinin anlatması, soru sorması ve öğrencilerin soru cevaplarıyla konu okul dışı ortamlarda işlenmeye çalışılmıştır. Konuya ait posterler, resimler, fotoğraflar, makineler, model ve levhalar, şemalar yardımıyla birebir etkileşim içerisinde okul dışı ortamlarda dersler gerçekleştirilmiştir. Ders gerçekleştirilirken bir yandan da öğrenciler öğretmenin dağıttığı okul dışı öğrenme ortamı kâğıtlarındaki soruları kendileri tamamlamaya çalışmışlardır. Sonuç kısmında; okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilenler özetlenmiştir. Bu özetleme öğretmen, öğrenci ve rehber kişinin birlikte etkileşimi sonucunda gerçekleşmiştir. Okul dışı ortamlardan döndükten sonra sınıfa geçildiğinde derse tekrar etmek, özetlenmek ve pekiştirmek adına birtakım çalışmalar yapılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan bilgi haritaları ve kavram haritaları ile konu tekrarı yapılmıştır. Ölçme ve değerlendirme olarak da yine araştırmacı tarafından hazırlanan yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç gibi alternatif ölçme ve değerlendirme araçları kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamı kâğıtlarına, kavram haritaları ve bilgi haritalarına verdikleri ifadeler değerlendirme amaçlı kullanılmıştır.

Bu bölümde olan alternatif ölçme ve değerlendirme araçları fotokopiyle çoğaltılarak öğrencilere dağıtılmıştır. Kavram haritaları ve bilgi haritaları ise tahtaya öğretmen tarafından öğrencilerle birlikte çizilerek konu işlenmiştir.

Tüm bunların yanında okul dışı ortamlardan geldikten sonra ders kitabındaki ilgili bölüm öğrencilerle birlikte okunarak, bir tekrar daha yapılarak konunun pekişmesi sağlanmıştır. Ders kitabındaki ilgili bölüm bu şekilde işlenerek, uygulamaya katılmayan öğrenciler için derse öğrenme fırsatı oluşturulmuştur. Ayrıca ders kitabında yer alan etkinlik ve sorular da okul dışı ortamlara gidildikten sonra sınıfta işlenmiştir.

Tüm bu yapılanlar Şekil 3'de sunulan akış diyagramı ile özetlenmiştir.



Şekil 3. Okul dışı öğrenme ortamı akış diyagramı

Literatürde “rehber kişinin belirlenmesi” gezi esnasında yapılacaklar kısmında verilmiştir (Bozdoğan, 2007; Laçın Şimşek, 2011). Şekil 3’de görüldüğü gibi bu çalışmada literatürden farklı olarak rehber kişinin belirlenmesi, okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce yapılacaklar kısmına alınmıştır. Uygulama öncesi rehber kişinin belirlenmesi ve ona önceden uygulama hakkında bilgi verilmesinin, okul dışı öğrenme ortamı ders akışı için gerekli olduğu düşünülmektedir.

Rehber materyal uygulanarak okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen derslerin bitiminde deney grubuna, yıllık plan sürecinde ünite bitiminde kontrol grubuna “Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi” ve “İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği” son test olarak uygulanmıştır. Son testin yapılmasından dokuz ay sonra deney ve kontrol grubuna kalıcılık testi uygulanmıştır. Ayrıca deney grubu öğrencileri ile son test sonrası yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizi “Bulgular” kısmında sunulmuştur.

Verilerin Analizi

Bu kısımda, çalışmadan elde edilen veriler çalışmanın amacı doğrultusunda incelenerek, değerlendirilmeye çalışılmıştır. Analizler yapılmadan önce verilerin normalliği Skewness Kurtosis (basıklık çarpıklık) değerleri ve Kolmogrov-Smirnov testi ile tespit edilmiştir.

Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi Veri Analizi

Rehber materyalin uygulamasından önce, sonra ve kalıcılığı ölçmek için son testin uygulanmasından dokuz ay sonra uygulanan, VüBiÇöt’den elde edilen ön test verilerinin analizi bağımsız örneklem için t-testi (Independent Samples t-test) uygulanarak elde edilmiştir. Bağımsız örneklem için t-testi bağımsız iki ilişkisiz örneklem ortalaması arasında farkın anlamlı olup olmadığının test edilmesinde veya iki bağımsız grubun bir sürekli değişken üzerinde aldıkları değer karşılaştırılmasında kullanılır (Seçer, 2013). Son test olarak da uygulanan VüBiÇöt ‘ün değerlendirilmesinde tek faktörlü kovaryans analizi (ANCOVA) uygulanmıştır. ANCOVA, ortak bir değişkene göre ayarlanmış grup ortalamalarının birbirinden anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini anlatan analiz tekniğidir (Seçer, 2013). Son testin ANCOVA yapılmasının temel nedeni ön test puanlarını kontrol altında tutmaktır. Bu analizler doğrultusunda VüBiÇöt veri analizi tamamlanmıştır.

İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği Veri Analizi

Rehber materyalin uygulamasından önce ve sonra öğrencilerdeki tutum değişikliğini tespit etmek için uygulanan, İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubuna ön test ve son test olarak uygulanmış olan İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nden elde edilen verilerin analizi, 5'li Likert tipi cevaplama sistemi içeren ölçekte olumlu ve olumsuz ifadeler için farklı puanlandırma yapılmıştır. Ölçeğin uygulama aşamasında, olumlu tutum maddeleri "tamamen katılıyorum" ifadesi 5 puan, "katılıyorum" ifadesi 4 puan, "kararsızım" ifadesi 3 puan, "katılmıyorum" ifadesi 2 puan ve "hiç katılmıyorum" ifadesi 1 puan olarak değerlendirilmiştir. Maddelerde yer alan olumsuz ifadelerin puanlanması da yukarıdaki puanlamanın tersi olacak biçimde yapılmıştır. Bu ölçek deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Her bir öğrenci aynı kodlamayla ön test ve son testte yer almıştır. Elde edilen ön test verilerinin analizi bağımsız örneklemeler için t-testi (Independent Samples t-test) uygulanarak elde edilmiştir. Son test olarak da uygulanan, İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin değerlendirilmesinde tek faktörlü kovaryans analizi (ANCOVA) uygulanmıştır. İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Toplam puanların karşılaştırmasının yanı sıra hem ön test hem de son test analizi yapılırken alt boyutların da karşılaştırılmasına bakılarak veriler analiz edilmiştir.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları İçin Hazırlanmış Soru Kâğıtlarının Veri Analizi

Okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanmış soru kâğıtları; her uygulama için ayrı ayrı düzenlenmiş, çeşitli sayıda yazılı cevap gerektiren açık uçlu ve kapalı uçlu sorulardan oluşmaktadır. Açık uçlu sorular bulgular kısmında betimsel analiz yapılarak irdelenmiştir. Kapalı uçlu soruların değerlendirilmesi doküman analizi yapılarak incelenmiştir. Her bir kâğıt önce 100 puan üzerinden değerlendirilmek üzere soruların zorluk derecesine göre puan verilerek araştırmacı tarafından cevap kâğıdı oluşturularak sayısallaştırılma işlemi yapılmıştır. Cevap kâğıdı oluşturulduktan sonra fen bilimleri öğretmeni tarafından okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtları puanlandırılmıştır. Bir fen bilimleri öğretmenine de kontrol ettirilmiştir. Bu işlem yapılırken cevap kâğıdı yardımıyla puanlandırılma yapılmış ve bu yolla araştırmacı iki dokümanı karşılaştırma konusunda daha kesin bir yargıya ulaşabilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu doğrultuda her bir öğrenci için sorulan sorulara verdikleri cevaplar karşılaştırılmıştır.

Okul bahçesinde kahvaltı etkinliği için 3 sorudan oluşan okul dışı öğrenme ortamları soru kâğıdı hazırlanmıştır. Zorluk derecelerine göre ilk soru 25, ikinci soru 35, üçüncü soru 40 puan toplam 100 puan olacak şekilde puanlandırılmıştır.

Beslenme ve diyetetik bölümü gezisi için 5 sorudan oluşan okul dışı öğrenme ortamları soru kâğıdı hazırlanmıştır. Bu sorulardan 5. soru açık uçlu sorudur. Açık uçlu soru puanlamaya dâhil edilmemiştir. Diğer dört soru 25'er puandan toplam 100 puan üzerinden puanlandırılmıştır.

Tıp fakültesi çocuk sağlığı bölümü gezisi için 6 sorudan oluşan okul dışı öğrenme ortamları soru kâğıdı hazırlanmıştır. Bu sorulardan 6. Soru açık uçlu sorudur. Diğer soruların her biri 20 puan toplamda 100 puan olacak şekilde puanlandırılmıştır.

Tıp fakültesi gastroenteroloji bölümü gezisi için 5 sorudan oluşan okul dışı öğrenme ortamları soru kâğıdı hazırlanmıştır. Bu sorulardan 5. soru açık uçlu bir sorudur. Açık uçlu soru puanlamaya dâhil edilmemiştir. Diğer dört soru 25'er puandan toplam 100 puan üzerinden puanlandırılmıştır.

Ağız ve diş sağlığı merkezi gezisi için 10 sorudan oluşan okul dışı öğrenme ortamları soru kâğıdı hazırlanmıştır. Sorular zorluk derecelerine 1. soru 10 puan diğer 6 soru 15 puan olacak şekilde değerlendirilmiştir. Diğer 3 ise soru açık uçlu olarak sorulmuştur.

Diyaliz merkezi gezisi için 7 sorudan oluşan okul dışı öğrenme ortamları soru kâğıdı hazırlanmıştır. 2 soru açık uçlu sorudur. Diğer sorular 20 puan üzerinden toplam 100 puan olacak şekilde puanlandırılmıştır.

Bunun yanında soru kâğıtlarının analizinde; deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testlere verdikleri yazılı cevaplar incelenerek yanlış anlamaları, hazırbuluşluk seviyeleri ve hangi soruyu cevaplama zorluk yaşadıkları belirlenerek bu doğrultuda okul dışı öğrenme ortamlarında dersler yürütülmüştür.

Mülakatların Analizi

Deney grubu öğrencileri ile yapılan mülakatların değerlendirilmesi ise soru soru yapılmıştır. Mülakat esnasında 8 adet soru sorulmuş ve ses kayıt cihazı ile kayıtlar yapılmıştır. Mülakatlar devam ettirilirken öğrencilerin okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen dersler hakkındaki görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Mülakatların analizinde betimsel

analiz kullanılmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevapların benzer, çelişkili ve bağımsız olarak kullandıkları ifadeler gruplandırılarak analiz gerçekleştirilmiştir.

Kalıcılık Testi Veri Analizi

Son test uygulandıktan dokuz ay sonra deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanan kalıcılık testi verileri, ön testte olduğu gibi bağımsız örneklem için t-testi kullanılarak analiz yapılmıştır.

Bu bölümden sonra yer alan bulgular bölümünde deney ve kontrol grubuna uygulanan ön test, son test ve kalıcılık testi ile deney grubu öğrencileriyle gerçekleştirilen mülakatlar ve okul dışı öğrenme ortamları soru kâğıtlarından elde edilen veriler değerlendirilmiş ve sunulmuştur.



4. BULGULAR

Bu çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin, 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda bulunan "Vücudumuz Bilmecesini Çözelim" ünitesine yönelik okul dışı ortamlarda kullanabilecekleri rehber materyal geliştirilmiş, bu rehber materyalin uygulaması yapılmış ve elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

Deney ve kontrol gurubundan elde edilen verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenebilmesi amacıyla çarpıklık ve basıklık (Skewness Kurtosis) değerleri incelenmiştir. Basıklık ve çarpıklık değerinin örneklemin 50'den küçük olması durumunda -1.96 ile +1.96 aralığında olması verilerin normal dağıldığının bir göstergesidir (Kim, 2013). Bu araştırmada elde edilen değerlerin kabul aralığında yer aldığı görülmüştür. Ayrıca Kolmogrov-Smirnov testi yapılarak verilerin normalliğine bakılmıştır. Bu testin bulguları Tablo 14'de sunulmuştur.

Tablo 14. Kolmogrov- Smirnov testi normallik bulguları

Testler	N	Sd	İstatistik	p
Başarı Ön test	31	31	.722	.67
Başarı Son test	31	31	.787	.57
Başarı kalıcılık testi	30	30	.887	.41
Tutum ön test	31	31	.827	.50
Tutum son test	31	31	.975	.30

* p<.05

Tablo 14 incelendiğinde tüm testler için $p > .05$ olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda verilerin normal dağıldığına karar verilmiştir.

Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi, İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği, okul dışı öğrenme ortamları soru kâğıtları ve deney grubu öğrencileri ile yapılan mülakatlardan elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Birinci alt problem "Okul dışı öğrenme ortamlarında ders etkinliklerin yürütüldüğü deney grubu ile mevcut programın uygulandığı kontrol grubunun; "Vücudumuz Bilmecesini Çözelim" ünitesi konusundaki; akademik başarı ön test, akademik başarı son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklinde tanımlanmıştır.

Akademik başarı testi, öğrencilerin seviyelerini belirlemek amacıyla ön test olarak; rehber materyal uygulanmadan önce deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Ön test sonuçları bağımsız örneklem için t-testi yapılarak Tablo 15’de sunulmuştur.

Tablo 15. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test olarak uygulanan vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi başarı testi t-testi bulguları

	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Deney Grubu	15	12.47	4.14	29	.897	.946
Kontrol Grubu	16	13.81	4.21			

*p<0.05

Tablo 15’de görüldüğü gibi, Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi ön test puanlarına göre grupların karşılaştırma bulguları incelendiğinde deney grubunun kontrol grubuyla arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($t_{(.05;29)}=.897$).

Öğrencilerin bu testin son test olarak uygulanmasından aldıkları puanlar arasında ön testin bağımlı değişken olarak kabul edilmesiyle, deneysel işlemin etkili olup olmadığını test etmek amacıyla grupların karşılaştırmaları tek faktörlü kovaryans analiziyle (ANCOVA) yapılmıştır.

Son test olarak uygulanan Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi deney grubu öğrencileri ve kontrol grubu öğrencilerinin ANCOVA sonuçları Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16. Vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi başarı testi son test puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri

	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney Grubu	15	24.53	25.04
Kontrol Grubu	16	19.00	18.53

Tablo 16’da görüldüğü gibi, deney grubunun ortalama puanı 24.53, kontrol grubunun ortalama puanı 19.00 olarak hesaplanmıştır. Ancak grupların ön test ortak değişken olarak kontrol edildiğinde son test puanlarında değişimler olduğu tespit edilmiştir. Başarı testi son testin düzeltilmiş puanları deney grubu için 25.04, kontrol grubu için ise 18.53’tür. Grupların düzeltilmiş son test puanları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA değerleri Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. Vücutumuz bilmeceğini çözelim ünitesi başarı testi son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi
Başarı (ön)	263.59	1	263.59	19.01	.000*
Grup	318.72	1	318.72	22.99	.000*
Hata	388.15	28			
Toplam	15456.00	30			

*p<0.05

Tablo 17'deki bulgulara göre, deney ve kontrol grubu puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur [$F_{(1-28)} = 22.99$ p<.05].

Son test yapıldıktan dokuz ay sonra kalıcılık testi deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Deney ve kontrol grupları arasında kalıcılık testi puanları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılığa bakmak için bağımsız örneklem için t-testi yapılmıştır. Verilerin analizi Tablo 18'de sunulmuştur.

Tablo 18. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test - kalıcılık testi ortalamalarına ilişkin t-testi bulguları

		N	X	Ss	Sd	t	p
Deney Grubu	Son Test	14	25.29	4.23	13	1.63	.127
	Kalıcılık Testi	14	24.36	3.37			
Kontrol Grubu	Son Test	16	19.00	4.47	15	.99	.337
	Kalıcılık Testi	16	18.25	5.40			

*p<0.05

Tablo 18 incelendiğinde kalıcılık testine deney grubundan bir öğrencinin katılmadığı görülmektedir. Yani deney grubunda yaklaşık %5'lik bir azalma meydana gelmiştir. Yapılan analiz sonucunda deney grubu öğrencileri son test ve kalıcılık testi arasında p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Kontrol grubu öğrencileri son test ve kalıcılık testi arasında p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına belirleyebilmek için bağımsız örneklem t-testi yapılarak Tablo 19'da sunulmuştur.

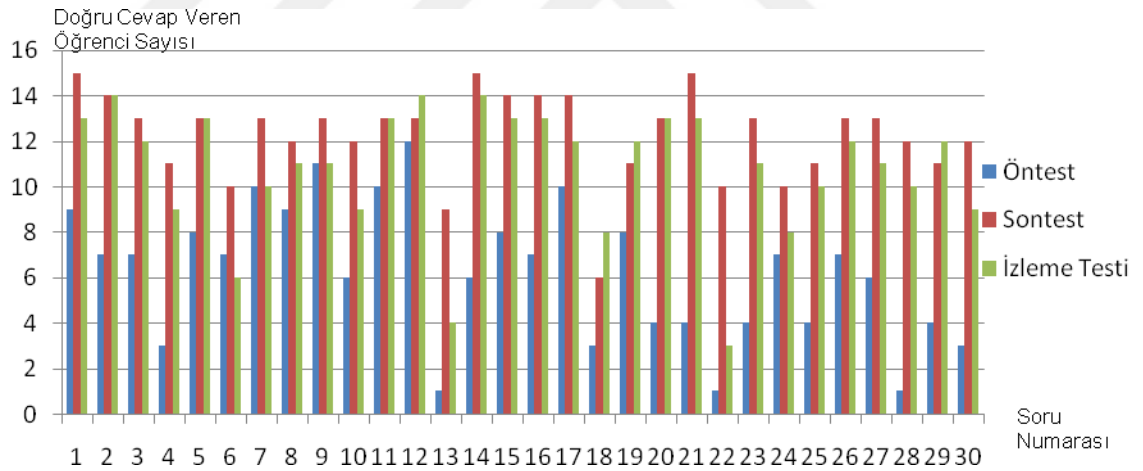
Tablo 19. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi olarak uygulanan vücudumuz bilmecesini çözelim ünitesi başarı testi t-testi bulguları

	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Deney Grubu	14	24.36	3.37	28	3.65	.001*
Kontrol Grubu	16	18.25	5.40			

*p<0.05

Tablo 19'da görüldüğü gibi, Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi kalıcılık testi puanlarına göre grupların karşılaştırma bulguları incelendiğinde deney grubu puan ortalaması kontrol grubu puan ortalaması arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t_{(.05;28)}= 3.65$).

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testinde yer alan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları Grafik 1 ve Grafik 2'de sırasıyla sunulmuştur.



Grafik 1. Akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testinde yer alan sorulara doğru cevap veren deney grubundaki öğrenci sayısı

Grafik 1 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ön test uygulaması doğrultusunda 9. ve 12. sorulara en çok doğru cevabı verdikleri görülmektedir. 9. soru 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yer alan 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi "besinler ve özellikleri" bölümünde yer alan besinlerin tazeliği ve temizliği ile ilgili olan konuyu kapsamaktadır. 12. soru ise yine "besinler ve özellikleri" bölümünde yer alan sigara ve alkolün zararları ile ilgili olan konudur. Öğrenciler tarafından en az doğru cevaplanan sorular ise 13., 22. ve 28'dir. 13. soru 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim

Programı'nda yer alan 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi "besinlerin sindirimi" bölümünde bulunan sindirimde görevli yapı ve organları tanıma üzerine sorulmuş bir sorudur. 22. soru "vücudumuzda boşaltım" bölümünde bulunan ve vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığıyla ilgili bir sorudur. 28. soru ise yine "vücudumuzda boşaltım" bölümünde bulunan ve boşaltım sistemimizin sağlığı ile ilgili sorulmuş sorudur.

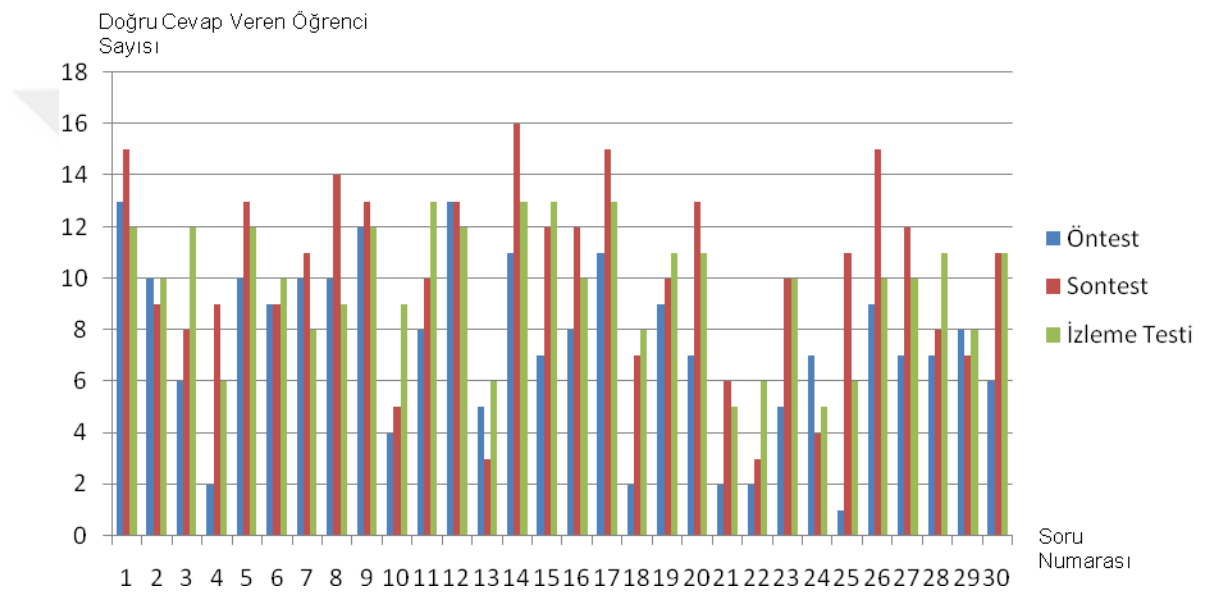
Deney grubu öğrencileri son test uygulamasından en çok doğru cevabı; 1., 14. ve 21. sorulara vermişlerdir. 1. soru 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi "besinler ve özellikleri" bölümünde yer alan beslenmenin canlılar için gerekli olduğu ile ilgili sorudur. 14. soru "besinlerin sindirimi" bölümü dış çeşitleri ile ilgili sorudur. 21. soru ise "vücudumuzda boşaltım" bölümünde yer alan vücutta farklı boşaltım çeşitlerinin varlığı ile ilgili hazırlanmış sorudur. En az doğru verilen cevaplar ise 13. ve 18. sorulardır. 13. soru 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi "besinlerin sindirimi" bölümünde bulunan sindirimde görevli yapı ve organları tanıma üzerine sorulmuş bir sorudur. 18. soru ise "besinlerin sindirimi" bölümünde yer alan besinlerin sindirildikten sonra kan yoluyla taşınması ile ilgili sorudur.

Deney grubu öğrencilerine uygulanan kalıcılık testine 14 öğrenci katılmıştır. Deney grubu öğrencileri kalıcılık testi uygulamasından en çok doğru cevaplar; 2., 12. ve 14. sorulardan gelmiştir. 2. soru 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi "besinler ve özellikleri" bölümünde bulunan ve vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğu ile ilgili bir sorudur. 12. soru ise yine "besinler ve özellikleri" bölümünde yer alan sigara ve alkolün zararları ile ilgili olan kazanımdır. 14. soru "besinlerin sindirimi" bölümü dış çeşitleri ile ilgili sorudur. En az doğruları ise; 13. ve 18. sorulardan almışlardır. 13. soru "besinlerin sindirimi" bölümünde bulunan sindirimde görevli yapı ve organları tanıma üzerine sorulmuş bir sorudur. 18. soru ise "besinlerin sindirimi" bölümünde yer alan besinlerin sindirildikten sonra kan yoluyla taşınması ile ilgili sorudur.

Deney grubu öğrencilerinin başarı testinin 12., 18., 19. ve 29. sorularındaki doğru cevap sayısı, son teste göre kalıcılık testinde daha yüksek olduğu görülmektedir. 12. soru "besinler ve özellikleri" bölümü sigara ve alkolün zararlarını tartışma konuları ile ilgilidir. 18. soru ise "besinlerin sindirimi" bölümünde yer alan besinlerin sindirildikten sonra kan yoluyla taşınması ile ilgili sorudur. 19. soru ise "besinlerin sindirimi" bölümünde yer alan besinlerin vücutta kanla taşındığı konusunu kapsayan sorudur. 29. soru ise "besinler ve özellikleri" bölümü dengeli ve düzenli beslenmenin insan sağlığı açısından önemi ile

ilgilidir. Bunların yanında son teste 15 öğrenci katılırken, kalıcılık testine 14 öğrenci katılmış. Bu doğrultuda 2., 3., 5., 11., 15., 16., 20. ve 25. soruların da kalıcılık testine katılmayan öğrenci katılsaydı doğru sayılarının son testten yüksek veya eşit çıkacağı düşünülmektedir. Çünkü son test ve kalıcılık testi arasındaki doğru sayısının sadece bir soru olduğu görülmektedir.

Kontrol grubu öğrencilerinden kaçının başarı testindeki sorulara doğru cevap verdiklerine ait veriler Grafik 2’de sunulmuştur.



Grafik 2. Akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testinde yer alan sorulara doğru cevap veren kontrol grubundaki öğrenci sayısı

Grafik 2 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin ön test uygulamasında 1. ve 12. soruları en çok doğru yaptıkları görülmektedir. 1. soru 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi “besinler ve özellikleri” bölümünde yer alan beslenmenin canlılar için gerekli olduğu ile ilgili sorudur. 12. soru ise yine “besinler ve özellikleri” bölümünde yer alan sigara ve alkolün zararları ile ilgili olan kazanımdır. En az doğru cevapları ise 4., 18., 21., 22. ve 25. sorulara vermişlerdir. 4. Soru Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi “besinler ve özellikleri” bölümünde yer alan su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu ile ilgili sorudur. 18. soru ise “besinlerin sindirimi” bölümünde yer alan besinlerin sindirildikten sonra kan yoluyla taşınması ile ilgili sorudur. 21. ve 22. sorular “vücudumuzda boşaltım” bölümünde bulunan ve vücutta farklı boşaltım şekillerinin

varlığıyla ilgili bir sorulardır. 25. soru ise “besinlerin sindirimi” bölümünde bulunan sindirim kavramını bilme ile ilgili olan kazanımdır.

Kontrol grubu öğrencileri son test uygulamasında en çok 1., 14., 17. ve 26. soruları doğru yapmışlardır. 1. soru 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi “besinler ve özellikleri” bölümünde yer alan beslenmenin canlılar için gerekli olduğu ile ilgili sorudur. 14. soru “besinlerin sindirimi” bölümünde yer alan diğ çeşitlerini model üzerinde gösterme ile ilgili olan sorudur. 17. soru “besinler ve sindirimi” bölümü diğ sağlığı ve temizliği ile ilgili sorudur. 26. soru ise “besinler ve özellikleri” bölümü sigara ve alkolün zararları ile ilgili sorudur. En az doğruyu ise 13. ve 22. sorularda yapmışlardır. 13.soru “besinlerin sindirimi” bölümünde bulunan sindirimde görevli yapı ve organları tanıma üzerine sorulmuş bir sorudur. 22. soru “vücudumuzda boşaltım” bölümünde bulunan ve vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığıyla ilgili bir sorudur.

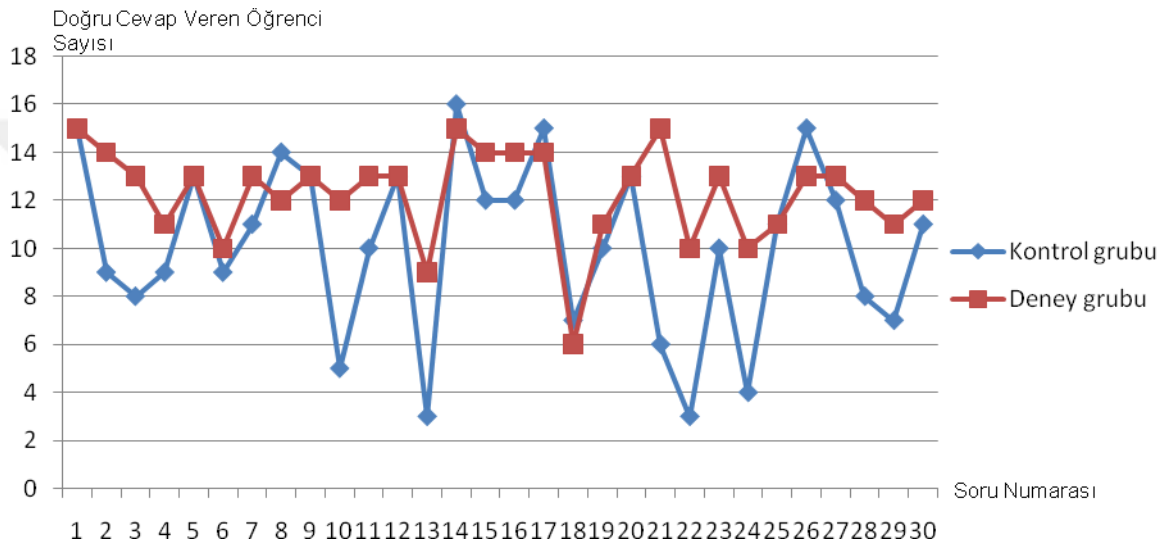
Kontrol grubu öğrencileri kalıcılık testi uygulamasından en çok doğruyu; 11., 14., 15. ve 17. sorulara vermişlerdir. 11. soru “besinler ve özellikleri” bölümü sigara ve alkolün zararları ile ilgili olan sorudur. 14. soru “besinler ve sindirimi” bölümü diğ çeşitlerinin model üzerinde gösterme ile ilgili sorudur. 15. soru “besinler ve sindirimi” bölümü diğ çeşitleri ile ilgili olan sorudur. 17. soru ise “besinlerin sindirimi” bölümü diğ sağlığı ile ilgili olan kazanımdır. En az doğruyu ise; 21. ve 24. sorularda yapmışlardır. 21. soru “vücudumuzda boşaltım” bölümünde bulunan ve vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığıyla ilgili bir sorudur. 24. soru ise besinler ve özellikleri bölümünde yer alan vücutta vitamin eksikliğinde oluşabilecek hastalıklar konusu ile ilgilidir.

Kontrol grubu öğrencilerinden 2., 13., 24. ve 29. soruları doğru cevaplayanların sayısına bakıldığında son testin ön teste göre daha az sayıda olduğu görülmektedir. 2. ve 24. sorular “besinler ve özellikleri” bölümü vitamin çeşitlerinin hangi besinlerde bulunduğu, 13. soru “besinlerin sindirimi” bölümü sindirimde görevli yapı ve organların yerini model üzerinde gösterme, 29. soru ise “besinler ve özellikleri bölümü dengeli ve düzenli beslenme ile ilgili sorudur.

3., 6., 10., 11., 15., 18., 19., 22. ve 28. sorulara kalıcılık testinde doğru cevaplayanların sayısı son teste göre az da olsa yüksek olduğu tespit edilmiştir. 3. soru “besinler ve özellikleri” bölümü vitamin çeşitlerinin hangi besinlerde bulunduğu, 6. soru “besinler ve özellikleri bölümü dengeli ve düzenli beslenme, 10. soru “besinler ve özellikleri” bölümü besinlerin tazeliği, 11.ve 12. soru, “besinler ve özellikleri” bölümü

sigaranın ve alkolün zararları, 15. soru “besinlerin sindirimi” bölümü diş çeşitleri, 18. soru sindirim organlarının sırasıyla bilme, 19. soru “besinlerin sindirimi” bölümü besinlerin kan yoluyla taşınması, 22. soru “vücudumuzda boşaltım” bölümü boşaltıma yardımcı yapı organlar, 28. soru “vücudumuzda boşaltım” bölümü boşaltım sistemimizin sağlığı ile ilgili konulardır.

Deney ve kontrol grubunun son teste verdikleri doğru cevap sayıları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmanın bulguları Grafik 3’de sunulmuştur.



Grafik 3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test uygulamasındaki sorulara verdikleri doğru cevap sayıları

Deney grubu son test uygulamasına 15 öğrenci, kontrol grubu son test uygulamasına ise 16 öğrenci katılmıştır. Bu doğrultuda Grafik 3’ü incelediğimizde 8. ve 26. sorular dışında, testin diğer sorularının hepsinde deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha fazla veya eşit sayıda doğru cevapladığı görülmektedir. 8. soru “besinler ve özellikleri” bölümü besinlerin tazeliği ve doğallığı konusu ile 26. soru ise “besinler ve özellikleri” bölümü sigaranın çevreye olan zararları ile ilgili sorulardır. Deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin son testte verdikleri doğru cevap sayıları arasındaki fark en fazla 10., 13., 21., 22. ve 24. sorularda oluşmuştur. 10. soru “besinler ve özellikleri” bölümü besinlerin tazeliği, 13. soru “besinlerin sindirimi” bölümü sindirimde görevli yapı ve organların yerini model üzerinde gösterme, 21. ve 22. sorular “vücudumuzda boşaltım” bölümü boşaltıma yardımcı organlar, 24. soru “besinler ve özellikleri” bölümü vitamin çeşitlerinin yokluğunda sebep olduğu hastalıklar ile ilgili sorulardır.

Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

“Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarına gitmeden önce ve gittikten sonra konuya yönelik bilgi ve görüşlerindeki farklılıklar nelerdir?” araştırmanın ikinci alt problemi olarak tanımlanmıştır. Bu probleme okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtları ile cevap aranmıştır. Bu kâğıtlar yazılı cevap gerektiren çeşitli sayıda açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşmaktadır. Kapalı uçlu sorular, öğrencilerin verdikleri cevapların bilimsel olarak doğru olup olmadıklarına göre değerlendirilmiştir. Soru kâğıtlarının cevap anahtarı araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Daha sonra öğrencilerin bu soru kâğıtlarına verdikleri cevaplar araştırmacı tarafından analiz edilmiş, analizin uygunluğu bir fen bilimleri öğretmeni tarafından kontrol edilerek sayısallaştırılmıştır. Tablo 20’de analiz bulguları sunulmuştur.

Tablo 20. Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanmış soru kâğıtlarına verdikleri cevapların yüzdeleri

Öğrenciler	Piknik		Diyetisyen		Tıp Fakültesi Ç.H.B.		Tıp Fakültesi G.B.		Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi		Diyaliz Merkezi	
	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test	Ön Test	Son Test
Ö1	6	75	0	100	60	65	5	80	60	80	10	91
Ö2	4	80	45	85	90	100	25	75	85	100	5	77
Ö3	18	80	45	70	80	100	20	90	80	90	30	90
Ö4	5	70	5	70	65	100	10	75	65	80	0	90
Ö5	14	80	35	100	85	100	25	75	70	100	5	75
Ö6	12	80	20	75	65	100	25	80	70	75	0	75
Ö7	10	95	10	70	85	100	30	100	65	90	0	75
Ö8	22	43	10	50	60	100	15	50	55	60	10	77
Ö9	10	36	0	55	60	75	0	55	55	60	0	60
Ö10	19	45	5	75	45	100	20	45	75	90	5	60
Ö11	6	85	30	75	G	G	G	G	45	65	5	45
Ö12	12	52	5	70	80	85	5	70	50	55	0	70
Ö13	45	60	10	70	65	95	0	70	35	75	5	84
Ö14	10	50	35	70	85	90	0	70	70	75	5	63
Ö15	12	70	15	100	85	100	15	75	G	G	0	75
ORTALAMA	14.3	66.7	18	75.6	72.1	93.5	13.9	72.1	62.9	78.2	5.3	73.8

Ö: Öğrenci, G: Geziye katılmadı

Tablo 20 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ön teste göre son testte aldıkları puanların arttığı görülmektedir. Ön testler incelendiğinde; en başarılı sonuç Tıp fakültesi çocuk hastalıkları bölümünde işlenen “alkol ve sigaranın zararları” ve ağız ve diş sağlığı merkezinde işlenen “diş çeşitleri ve ağız sağlığı” konularıdır. En başarısız ön test sonucu ise diyaliz merkezinde işlenen “boşaltım sistemi ve boşaltım sisteminin sağlığı” konusunun olduğu görülmektedir.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları İçin Hazırlanan Soru Kâğıtlarında Yer Alan Açık Uçlu Soruların Betimsel Analizi

Bu bölümde okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtlarında yer alan açık uçlu soruların betimsel analizi yapılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Betimsel analiz, elde edilen veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara ya da görüşme ve gözlem sürecinde kullanılan boyutlar veya sorular dikkate alınarak yapılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

“Kahvaltı” etkinliği dışında yapılan her uygulama için açık uçlu sorular sorularak öğrencilerin duygu ve düşünceleri anlaşılmaya çalışılmıştır. Aşağıda bu soruların analizi ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Beslenme ve Diyetetik Bölümü (Diyetisyen) Açık Uçlu Soruların Betimsel Analizi

Bu okul dışı öğrenme ortamında deney grubu öğrencilerinin uygulamadan önce ve sonra duygu ve düşüncelerinin değişimini anlamak için “*siz de ileride beslenme uzmanı olmak ister misiniz? Nedenini açıklayınız?*” açık uçlu sorusu uygulama öncesi ve sonrasında sorulmuştur. Okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden 6 öğrenci beslenme uzmanı olmak istediğini belirtmiştir. Buna neden olarak insanlara yardım etmek istedikleri veya sağlıklı beslenmek istemelerini göstermişlerdir. Bir öğrenci “*...olmak isterim. Beslenme uzmanı olursam sağlıklı beslenirim*”, diğer öğrenci “*insanlara yardımcı olmak istiyorum. Onları zayıflatmak istiyorum. Bu yüzden beslenme uzmanı olabilirim*” cevaplarına benzer cevaplar vermişlerdir. 9 öğrenci beslenme uzmanı olmak istemediklerini buna neden olarak da başka meslek edinmeyi istemelerini göstermişlerdir. Bir öğrenci “*...olmak istemezdim çünkü polis olacağım*” diğer öğrenci “*...hayır ben doktor olmak istiyorum*” cevaplarına benzer cevaplar vermişlerdir. Ziyaret sonrası aynı soruyu tekrar cevaplamaları istendiğinde 6 öğrenciden 5’i ziyaret öncesi cevabının aynısı olan beslenme uzmanı olmak istediklerini yine yanı gerekçelerle belirtmişlerdir. 1 öğrenci ise cevabını değiştirerek öğretmen olmak istediğini belirtmiştir. Diğer 9 öğrencinin bu soruya verdikleri cevaplar değişmemiştir.

Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Bölümü (Alkol ve Sigaranın Zararları) Açık Uçlu Soruların Betimsel Analizi

Bu okul dışı öğrenme ortamında deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarına gitmeden önce ve gittikten sonra duygu ve düşüncelerinin değişimini anlamak için “*siz de ileride bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak ister misiniz? Nedenini açıklayarak yazınız?*” açık uçlu sorusu uygulama öncesi ve sonrasında sorulmuştur. Ziyaret öncesi 6 öğrenci bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak istediklerini söylemişlerdir. Neden olarak mücadeleyi sevmeleri ve insanlara ne kadar zararlı şeyler olduğunu öğretmek istemeleri olarak belirtmişlerdir. Bir öğrenci “*...evet isterim çünkü alkol, sigara, uyuşturucu çok zararlı. Bunların ne kadar zararlı olduğunu öğretmek isterim*”, bir diğer öğrenci ise “*...evet, kimsenin zarar görmesini istemem*” cevaplarını vermiş, diğer olumlu cevap yazanlar da bu cevaplara benzer cevaplar vermişlerdir. 7 öğrenci ise bu tür kurumlarda çalışmak istemediklerini, buna neden olarak da büyüyünce başka meslek olmayı düşünmelerini, sigara ve alkolün kötü bir şey olduğu ve sevmedikleri için cevaplarını olumsuz yönde vermişlerdir. Bir öğrenci “*...istemem çünkü sevmiyorum*” diğer öğrenci ise “*...hayır çünkü polis olmak istiyorum*” cevaplarını vermiş, diğer olumsuz cevap veren öğrenciler de bu cevaplara yakın şeyler yazmışlardır. 2 öğrenci ise bu konu hakkında bir fikirleri olmadığı için “bilmiyorum” cevabını vermişlerdir. Gezi sonrası aynı soruyu tekrar cevaplamaları istendiğinde uygulama öncesi olumlu cevap veren aynı 3 öğrenci bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak istediklerini, neden olarak da zararlarını insanlara anlatmak istedikleri için, insanları iyileştirmek istedikleri için bu tarz kurumlarda çalışmak istediklerini belirtmişlerdir. Diğer 3 öğrenci ise fikirlerini değiştirmişler ve bu tarz kurumlarda çalışmak istemediklerini ifade etmişlerdir. Neden olarak da bağımlı insanların ağız kokularından midelerinin bulanmaları, zor iş olması gibi nedenler belirtmişlerdir. Bir öğrenci “*hayır, istemem. Çünkü o insanların ağızları hep kokar. Ben gıcık olurum. Hemen istifra ederim*” diğer bir öğrenci ise “*...hayır olmak istemiyorum. Çünkü o adamları görmek istemiyorum*” cevaplarını vermişlerdir. Diğer 12 öğrenci ise bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak istemediklerini belirtmişlerdir. Neden olarak bu işin zor olduğu için yapmak istememeleri, alkol ve sigara kullanan insanlardan uzak durmak istemeleri gibi nedenler göstermişlerdir.

Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi Açık Uçlu Soruların Betimsel Analizi

Bu okul dışı öğrenme ortamı için hazırlanan soru kâğıtında 3 açık uçlu soru yer almaktadır. İlk açık uçlu soru “*daha önce hiç diş hekimine gittiniz mi?*” sorusudur. Bu sorunun sorulma nedeni öğrencilerin daha önce diş hekimine gidip gitmediğini tespit

etmek ve okul dışı ortamlarda bulunarak daha önce keşfetmediği yerleri keşfedip keşfetmediğini anlamaktır. Öğrencilerin 5'i daha önce hiç diş hekimine gitmediklerini belirtmişlerdir. Diğer 10 öğrenci ise diş hekimine daha önce gittiklerini ifade etmişlerdir. Gezi sonrası sorulan bu soruya tüm öğrenciler diş hekimine gittiklerini ifade etmişlerdir. İkinci açık uçlu soru *“ağzınızda kaç tane çürük diş olduğunu biliyor musunuz? Biliyorsanız sayısını yazınız”* sorusudur. Bu soruyu öğrencilerin ağız sağlığı durumları hakkında farkında olup olmadıklarını ve gezi sonrası diş çürüklerini öğrenecekleri için karşılaştırma yapıp bilincin sağlanması için sorulmuştur. 3 öğrenci ağızda kaç çürük diş olduğunu bilmediğini yazarken diğer 11 öğrenci çeşitli rakamlar belirterek ağızlarında var olduğunu sandıkları çürük diş sayısını belirtmişlerdir. Gezi esnasında diş hekimi öğrencileri muayene ettiği için öğrenciler kaç tane diş çürüğü bulunduğunu öğrendikleri için bu soruya doğru ve emin cevaplar yazmışlardır. Üçüncü açık uçlu soru *“siz de ileride diş hekimi olmak ister misiniz? Nedenini açıklayınız”* sorusudur. Bu soru okul dışı ortamların öğrencilerin meslek seçimi konusunda katkısının ne derece olduğunu anlayabilmek amacıyla sorulmuştur. Bu soruya ziyaret öncesi 7 öğrenci diş hekimi olmak istediğini, 1 öğrenci kararsız olduğunu ve 6 öğrenci de diş hekimi olmak istemediği yönünde cevaplar vermişlerdir. Buna neden olarak dişlerle ilgilenmenin zevkli bir iş olduğunu düşünmeleri, diş sağlığını insanlara anlatmak istemeleri, diş hekimi olursalar dişlerini koruyabileceklerini göstermişlerdir. Bir öğrenci *“...ben diş hekimi olmak istiyorum, böylece dişlerimi korumuş olurum”* diğer bir öğrenci *“...evet olmak isterim. Hastalara dişlerini fırçalamalarını ve fırçalamanın ne kadar dişler için sağlıklı olduğunu öğretmek isterim”* cevaplarını vermişlerdir. Ziyaret sonrası bu soruya 7 öğrenci diş hekimi olmak istediğini aynı nedenlerle belirtmişlerdir. Bu soruya olumlu cevap veren 1 öğrenci ziyaret sonrası fikrini değiştirerek diş hekimi olmak istemediğini buna neden olarak da diş çekmek istemediğini belirtmiştir. Kararsız olan öğrenci ziyaret sonrası diş hekimi olmak istediğini belirtmiştir. Diğer 6 öğrenci ziyaret öncesi verdiği cevaba benzer cevaplarla diş hekimi olmak istemediklerini belirtmişlerdir.

Gastroenteroloji Bölümü (Sindirim Sistemi ve Sağlığı) Açık Uçlu Soruların Betimsel Analizi

Bu okul dışı öğrenme ortamında deney grubu öğrencilerinin ziyaretten önce ve sonra duygu ve düşüncelerinin değişimini anlamak için *“siz de ileride doktor olmak ister misiniz? Nedeniyle birlikte açıklayınız”* açık uçlu sorusu ziyaret öncesi sonrasında sorulmuştur. Bu soru okul dışı ortamların öğrencilerin meslek seçimi konusunda katkısının ne derece olduğunu anlayabilmek amacıyla sorulmuştur. 8 öğrenci ziyaret öncesi sorulan

bu soruya öğrenciler doktor olmak istediklerini bunun nedeni olarak da hastaları kurtarmak istediklerini, ameliyat etmenin güzel bir şey olduğunu düşündükleri, doktorluğun güzel bir meslek olduğu için doktor olmak istediklerini belirtmişlerdir. Bir öğrenci “...*evet, hastaları kurtarıyoruz*” diğer bir öğrenci “...*evet isterim çünkü ameliyat etmeyi çok merak ediyorum*” şeklinde soruyu yanıtlamışlardır. Diğer olumlu cevap verenler bu cevaplara benzer cevaplar vermişlerdir. Bu soruya olumsuz cevap veren 5 öğrencidir. 1 öğrenci ise kararsız olduğunu belirtmiştir. Olumsuz cevap veren öğrenciler doktorluk mesleğinin zor olduğu için yapmak istemedikleri, başka meslek yapmak istemeleri gibi nedenler göstermişlerdir. Bir öğrencinin “...*olmak istemem çünkü milletin orasını burasını elleriz*” cevabı dikkat çekmiştir. Bu soru ziyaret sonrası tekrar sorulduğunda 9 öğrenci doktor olmak istediğini belirtmiştir. Bu 9 öğrenciden 8’i gezi öncesi de sorulan bu soruya olumlu cevap veren öğrencilerdir. 1 öğrenci ise “...*olmak istemem çünkü milletin orasını burasını elleriz*” cevabını veren öğrencidir. Doktor olmak istemesine neden olarak organları çok merak etmesini göstermiştir. Doktor olmak istemeyen 5 öğrenci tespit edilmiştir. Bu 5 kişinin 4’ü gezi öncesinde bu soru sorulduğunda olumsuz cevap veren kişilerdir. 1’i ise kararsız olan öğrencidir. Kararsız olan öğrencinin doktor olmak istememe nedeni ise midesinin bulanmasını göstermiştir. Diğer olumsuz cevap veren öğrenciler ise okul dışı ortamlara gidilmeden önce gösterdikleri nedenlerin aynısını göstermişlerdir.

Diyaliz Merkezi Açık Uçlu Soruların Betimsel Analizi

Bu okul dışı öğrenme ortamı için hazırlanan soru kağıdında 2 açık uçlu soru yer almaktadır. İlk açık uçlu soru “*daha önce diyaliz makinesine bağlanan bir hasta gördünüz mü?*” sorusudur. Bu sorunun sorulma nedeni öğrencilerin daha önce diyaliz merkezine gidip gitmediğini tespit ederek okul dışı ortamlarda daha önce keşfetmediği yerleri keşfedip keşfetmediğini anlamaktır. Öğrencilerin hepsi daha önce hiç diyaliz makinesine bağlanan bir hasta görmediklerini belirtmişlerdir. Uygulama sonrası sorulan bu soruya tüm öğrenciler diyaliz makinesine bağlanan hasta gördüklerini ifade etmişlerdir. İkinci açık uçlu soru “*siz de ileride diyaliz merkezinde görev yapmak ister misiniz?*” sorusudur. Bu soru öğrencilerin diyaliz merkezinden ne derece etkilenip duygulandığını anlayabilmek amacıyla sorulmuştur. Bu soruya uygulama öncesi 3 öğrenci diyaliz merkezinde görev yapmak istediğini, 2 öğrenci kararsız olduğunu ve 10 öğrenci de diyaliz merkezinde görev yapmak istemediği yönünde cevaplar vermişlerdir. Soruya olumlu cevap veren öğrenciler diyaliz merkezindeki hastaları iyileştirmek istemeleri, merak etmeleri gibi nedenler göstermişlerdir. Olumsuz cevap veren öğrenciler ise korkmalarını, hastaları görünce üzülmelemlerini ve başka meslek yapmak istemelerini göstermişlerdir. Bir öğrenci “...*hayır,*

onları gördüğümde üzülürüm” diğer bir öğrenci *“yapmak isterim çünkü merak ediyorum”* gibi cevaplar vermişlerdir. Uygulama sonrası bu soruya 1 öğrenci diyaliz merkezinde görev yapmak istediğini aynı nedenlerle belirtmişlerdir. Bu soruya 14 öğrenci olumsuz cevap vermişlerdir. Buna neden olarak iğne yapmaktan korktuklarını, hastaları gördükçe üzüldüklerini, başka meslek yapmak istemelerini göstermişlerdir. Bir öğrenci *“...yapmak istemem. Adamları öyle makineye bağlı görmek istemiyorum”* diğer öğrenci *“...hayır istemem çünkü iğne yapmaktan korkuyorum”* gibi cevaplar vermişlerdir.

Araştırmanın Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “deney grubu ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik; tutum ön test ve tutum son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusudur.

İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği, Vücudumuz Bilmecesini Çözelim ünitesi işlenmeden önce ve işlendikten sonra, öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin ön test olarak uygulamasından alınan tutum puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız örneklem için t-testi yapılmıştır. İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin fene yönelik tutum ön test toplam puanları arasındaki farkın analiz edilmesinin yanı sıra ölçeğin sahip olduğu 3 boyuta verilen cevapların deney ve kontrol grubu arasında oluşturduğu farklar da analiz edilmiştir.

İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin fene yönelik tutum ön test toplam puanları arasındaki farktan elde edilen bulgular Tablo 21'de sunulmuştur.

Tablo 21. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik tutum ön test toplam puan bulguları

	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Deney Grubu	15	81.13	9.85	29	.646	.730
Kontrol Grubu	16	78.88	9.60			

*p<0.05

Deney ve kontrol grubunun fene yönelik toplam tutum ön test puanları karşılaştırıldığında ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t_{(.05;29)}=.646$).

Ölçeğin alt boyutlarından biri olan “Fene Yönelik Bireysel Görüşler” boyutuna öğrencilerin verdiği cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 22’de sunulmuştur.

Tablo 22. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik bireysel görüşler alt boyutu ön test toplam puan bulguları

	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Deney Grubu	15	17.47	3.04	29	.150	.664
Kontrol Grubu	16	17.31	2.68			

* $p<0.05$

Deney ve kontrol grubunun fene yönelik bireysel görüşler alt boyutu ön test puanları karşılaştırıldığında ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t_{(.05;29)}=.150$).

Ölçeğin alt boyutlarından biri olan “Öğrenme İsteği” boyutuna öğrencilerin verdiği cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 23’de sunulmuştur.

Tablo 23. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği öğrenme isteği alt boyutu ön test toplam puan bulguları

	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Deney Grubu	15	26.80	7.49	29	.770	.951
Kontrol Grubu	16	24.81	6.90			

* $p<0.05$

Deney ve kontrol grubunun öğrenme isteği alt boyutu ön test puanları karşılaştırıldığında ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t_{(.05;29)}=.770$).

Ölçeğin alt boyutlarından biri olan “Zevk Alma” boyutuna öğrencilerin verdiği cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 24’de sunulmuştur.

Tablo 24. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği zevk alma alt boyutu ön test toplam puan bulguları

	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	p
Deney Grubu	15	36.87	2.70	29	.093	.161
Kontrol Grubu	16	36.75	4.11			

*p<0.05

Deney ve kontrol grubunun zevk alma alt boyutu ön test puanları karşılaştırıldığında ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t_{(.05;29)}=.093$).

Öğrencilerin İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin son test olarak uygulanmasından aldıkları puanlar arasında ön testin bağımlı değişken olarak kabul edilmesiyle, deneysel işlemin etkili olup olmadığını test etmek amacıyla grupların karşılaştırmaları tek faktörlü kovaryans analiziyle (ANCOVA) yapılmıştır. Son test olarak uygulanan İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin deney grubu öğrencileri ve kontrol grubu öğrencilerinin ANCOVA sonuçları Tablo 25'de sunulmuştur.

Tablo 25. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik tutum son test gruplara göre betimsel istatistikleri

	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney Grubu	15	81.13	80.36
Kontrol Grubu	16	78.88	79.60

Tablo 25 incelendiğinde deney grubunun ortalama puanı 81.13, kontrol grubunun ortalama puanı 78.88 olarak hesaplanmıştır. Tutum ölçeği son testin düzeltilmiş puanları deney grubu için 80.36, kontrol grubu için ise 79.60'dır. Grupların düzeltilmiş son test puanları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA değerleri Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi
Fen tutum son test	570.55	1	570.55	7.36	.011
Grup	4.27	1	4.27	.05	.816
Hata	2170.93	28	77.53		
Toplam	2780.97	30			

*p<0.05

Tablo 26'deki bulgulara göre, deney ve kontrol grubu puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur [$F_{(1-28)} = .05$ $p < .05$].

Ölçeğin alt boyutlarından biri olan "Fene Yönelik Bireysel Görüşler" boyutuna öğrencilerin son testte verdiği cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 27'de sunulmuştur.

Tablo 27. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik bireysel görüşler alt boyutu son test puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri

	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney Grubu	15	17.47	17.45
Kontrol Grubu	16	17.31	17.33

Tablo 27 incelendiğinde deney grubunun ortalama puanı 17.47, kontrol grubunun ortalama puanı 17.31 olarak hesaplanmıştır. Tutum ölçeği fene yönelik bireysel görüşler son testin düzeltilmiş puanları deney grubu için 17.45, kontrol grubu için ise 17.33'tür. Grupların düzeltilmiş son test puanları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA değerleri Tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fene yönelik bireysel görüşler alt boyutu son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi
Fene yönelik bireysel görüşler son test	.22	1	.22	.03	.872
Grup	.12	1	.12	.01	.908
Hata	236.95	8	8.46		
Toplam	237.36	30			

* $p < 0.05$

Tablo 28'deki bulgulara göre, deney ve kontrol grubu puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur [$F_{(1-28)} = .01$ $p < .05$].

Ölçeğin alt boyutlarından biri olan "Öğrenme İsteği" boyutuna öğrencilerin son testte verdiği cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 29'da sunulmuştur.

Tablo 29. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği öğrenme isteği alt boyutu son test puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri

	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney Grubu	15	26.80	26.73
Kontrol Grubu	16	24.81	24.88

Tablo 29 incelendiğinde deney grubunun ortalama puanı 26.80, kontrol grubunun ortalama puanı 24.81 olarak hesaplanmıştır. Tutum ölçeği öğrenme isteği boyutu son testin düzeltilmiş puanları deney grubu için 26.73, kontrol grubu için ise 24.80'dir. Grupların düzeltilmiş son test puanları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA değerleri Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 30. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği öğrenme isteği alt boyutu son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi
Öğr. İsteği son test	141.66		141.66	2.93	.098
Grup	26.51	1	26.51	.55	.465
Hata	1353.17	28	48.33		
Toplam	1525.42	30			

*p<0.05

Tablo 30'daki bulgulara göre, deney ve kontrol grubu puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur [$F_{(1-28)} = .55$ p<.05].

Ölçeğin alt boyutlarından biri olan "Zevk Alma" boyutuna öğrencilerin son testte verdiği cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 31'de sunulmuştur.

Tablo 31. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği zevk alma alt boyutu son test puanlarının gruplara göre betimsel istatistikleri

	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Deney Grubu	15	36.87	36.21
Kontrol Grubu	16	36.75	37.36

Tablo 31 incelendiğinde deney grubunun ortalama puanı 36.87, kontrol grubunun ortalama puanı 36.75 olarak hesaplanmıştır. Tutum ölçeği zevk alma boyutu son testin düzeltilmiş puanları deney grubu için 36.21, kontrol grubu için ise 37.36'dır. Grupların düzeltilmiş son test puanları arasında gözlenen farkın anlamlı olup olmadığına ilişkin yapılan ANCOVA değerleri Tablo 32'de verilmiştir.

Tablo 32. İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği fen tutum testi zevk alma boyutu son test puanlarının gruplara göre ANCOVA değerleri

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi
Zevk alma son test	66.02	1	66.21	6.40	.017
Grup	8.71	1	8.71	.85	.366
Hata	288.71	28	10.31		
Toplam	354.84	30			

*p<0.05

Tablo 32'deki bulgulara göre, deney ve kontrol grubu puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur [$F_{(1-28)} = .85$ p<.05].

Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi "Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?" olarak tanımlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı, 2013-2014 öğretim yılından itibaren Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programını araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alarak hazırlamış ve yeni öğretim programını uygulamaya geçirmiştir. Bu programda yer alan 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kapsamında hazırlanan etkinliklerle dersler okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilmiştir. Okul dışı öğrenme ortamlarında uygulanan derse katılan öğrencilerle ünite bitiminden hemen sonra yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Mülakat esnasında 8 adet soru sorulmuş ve ses kayıt cihazı ile kayıtlar yapılmıştır. Mülakatlar devam ettirilirken öğrencilerin okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen dersler hakkındaki görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bunun yanında okul dışı ortamlarda yürütülen derslerin öğrencilere neler kazandırdığı, gidilen okul dışı öğrenme ortamlarının hangisinin öğrencilere daha çok bilgi ve beceri kazandırdığı, okul dışı ortamlarda yürütülen derslerin ne şekilde olması öğrencilerin daha çok bilgi ve beceri kazanmalarına katkı sağlayacağı, okul dışı ortamlarda öğrencilerin öğrenmelerine zorluk oluşturduğu yerlerin neler olduğu, öğrencilerin yapılan gezilerde kendilerini nasıl hissettikleri, yapılan gezilerin ileride seçecekleri meslek hakkında onlara fikir verip vermediği, okul dışı ortamlarda kazandıkları bilgileri günlük hayatta ne kadarını kullandıkları ve diğer derslerde de bu şekilde okul dışı ortamlarda gerçekleşmesini isteyip istemedikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Mülakatların betimsel analizi öğrencilerin verdikleri cevapların benzer, çelişkili ve bağımsız olarak kullandıkları ifadeler gruplandırılarak sunulmuştur.

1. Okul dışı öğrenme ortamlarına gidilerek yürütülen dersler size neler kazandırdı?

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar analiz edildiğinde, öğrencilerin tamamının benzer cevaplar verdiği gözlenmiştir. Öğrenciler okul dışı ortama gidilerek yürütülen derslerin; onlara bilmedikleri bilgileri kazandırdıklarını, konuları bu ortamlarda çok iyi öğrendiklerini söylemişlerdir. Bunun yanı sıra dersin hedef ve davranışlarının içerdiği cümleler söyleyerek, belirtilen kazanımları öğrendiklerini, okul dışı öğrenme ortamlarında güzel bir ortam oluştuğunu ifade etmişlerdir.

“...gezdiğimiz yerlerde daha önce bilmediğimiz şeyler öğrendik. Vücudumuzu, dişlerimizi, zararlı şeyleri, yararlı şeyleri öğrendik...”

“...geziler beni daha çalışkan yaptı. Daha önce öğrenmediğim şeyler öğrendim. Önceden düşündüğüm şeylerin bazılarının aynı, bazılarının başka olduğunu öğretti. Önceden düşündüğüm şeylerin bazıları doğru çıktı. O yüzden bana çok şey kattı...”

gibi cümlelerle sorulan soruya cevap vermişlerdir.

2. Okul dışı öğrenme ortamlarından hangisi daha çok bilgi ve beceri kazanmanıza faydalı oldu? Açıklar mısınız?

Bu soruya verilen cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun (5 öğrenci) sindirim sistemi konusunun işlendiği tıp fakültesi uygulamasının olduğunu ifade ettikleri tespit edilmiştir. Buna neden olarak; tıp fakültesinde özel olarak hazırlanmış sindirim sistemi maketine dokunmaları, bu maketi masanın üzerinde birebir incelemeleri, doktorun öğrencilere karşı yaklaşımı ve konuyu iyi anlatmasını göstermişlerdir. Farklı olarak 3 öğrenci diş hastanesi uygulamasının kendisine daha çok bilgi ve beceri kazandırdığını söylemişlerdir. Bunun nedenine ise diş hekimi onları muayene ettiği için, nasıl diş muayenesi yapıldığını, diş çeşitlerini model üzerinde öğrendiklerini ifade etmişlerdir.

“... diyetisyen gezisi. Çünkü diyetisyende günlük hangi yiyecekleri yememizi öğrendiğimiz için daha faydalı oldu. Dengeli ve düzenli beslenmeyi öğrendik.”

diğer bir öğrenci ise “...en çok bence tıp fakültesine gittiğimiz gezilerde çok şey öğrendim. Alkol, sigara bağımlılığı, sindirim sistemimizi öğrendim. Maketlere dokunarak öğrendiğimiz için daha hoşuma gitti. Daha iyi öğrendim.”

şeklinde açıklamalarda bulunmuşlardır.

3. Okul dışı öğrenme ortamlarında işlenen derslerin nasıl yürütülmesi sizin bilgi edinmenize daha fazla katkı sağlayacağını düşünüyorsunuz?

Mülakat yapılan öğrencilerin 9'u okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik işlenen derslerin bu şekilde yürütülmesinden memnun olduklarını dile getirmişleridir. Fakat bu 9 öğrenciden 3'ü aynı zamanda gidilen okul dışı ortamların artmasıyla daha çok bilgi ve beceri kazanacaklarını ifade etmişlerdir. Bir öğrenci bunlardan farklı olarak

“Zaten döndüğümüzde sorular çözüyoruz. Gezilerden geldikten sonra daha çok soru çözmemizi istiyorum.”

şeklinde sorulan soruya cevap vermiştir.

4. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmenize zorluk oluşturduğu yerler olduğunu düşünüyor musunuz?

Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde 9 öğrenci, okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenmelerine zorluk oluşturan yerler olmadıklarını ifade etmişlerdir. Bir öğrenci ise diğer öğrencilerden bağımsız olarak

“Öğretmenim diyetisyen gezisinde ben çok utandım arkadaşlarımdan dolayı. Medet ve Eray çok güldüler ve ben çok utandım. Sonra gıcık gıcık hareketler yaptılar, hep güldüler. Sandalyeyi çekince gıcırdıyordu, onlar da gülüyordu. O yüzden utandım. Biraz da üzüldüm öğretmenim, siz arkadaşlarıma kızacaksınız diye. Yani arkadaşlarımla uslu durmasını istiyordum. O zaman daha iyi öğrenebilirim.”

cevabı ile duygu ve düşüncesini açıklamıştır.

5. Okul dışı öğrenme ortamlarında kendinizi nasıl hissettiniz?

Bu soruya 9 öğrenci kendilerini “mutlu ve iyi” hissettiğini ifade etmişlerdir. Bu mutluluğun nedenini ise arkadaşlarıyla beraber farklı bir etkinlik yapmış olmaya, yeni bilgiler öğreneceklerini bildikleri için bu duygunun onları kendilerini iyi hissettirdiklerine bağlamışlardır. Bu öğrencilerden 3'ü aynı zamanda kendini “heyecanlı ve meraklı” hissettiğini söylemiştir. Bunun yanı sıra 1 öğrenci

“Mutluydum öğretmenim. Geziye gittiğimiz için, dış hastanesine gittiğimiz için. Heyecanlıydım. Acaba orda neler var bize neler yapacaklar diye. Dış hastanesine giderken korktum. Yani bütün duyguları bir arada yaşadım.”

cevabını vermiştir.

6. Okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmanın ileride seçeceğiniz meslek hakkında size fikir vermede katkısı oldu mu? Neden?

Öğrencilere bu soru yöneltildiğinde öğrencilerin 9'u okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmanın ileride seçecekleri meslekler hakkında kendilerine fikir verdiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin çoğu yapılan ziyaretlerin onlara diyetisyenlik gibi bilmedikleri mesleklerin neler olduğunu tanıma imkânı verdiğini söylemişlerdir. Bu öğrencilerden 7'si ileride doktorluk mesleğini seçmek istedikleri söylemişlerdir. Buna neden olarak hasta insanlara yardım etmek istemeleri, doktor olmanın önemli bir şey olduğunu öğrendiklerini ve doktorların konuşmalarının, hal ve hareketlerinin bunda etkili olduklarını ifade etmişlerdir. 1 öğrenci dış hekim, 1 öğrenci ise diyetisyen olmak istediğini belirtmiştir. Farklı olarak 1 öğrenci ise okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmasının ileride seçeceği meslek hakkında bir fikir vermediğini, polis olmak istediğini ve yapılan ziyaretlerin bu düşüncesini değiştirmedeğini ifade etmiştir.

7. Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan derslerin günlük hayatınızda size fayda sağlayacağını düşünüyor musunuz?

Öğrencilerin tamamı okul dışı ortamlarda yapılan derslerin günlük hayatlarında onlara fayda sağladığını ifade etmişlerdir. 7 öğrenci, önceden dengeli ve düzenli beslenmezken, diyetisyen gezisi sonrası artık dengeli ve düzenli beslenmeye gayret ettiklerini söylemişlerdir. Aynı zamanda 4 öğrenci dış bakımına eskisinden daha fazla dikkat ettiklerini söylemişlerdir. Bu ifadelerden farklı olarak bir öğrenci

“...ailemde öğrendiklerimizi bilmeyen insanlara bilgi veriyorum. Mesela onların çocuğu hasta olunca ne yapmaları gerektiğini bilmiyorlarsa hangi doktora gideceklerini söylüyorum.” diğer bir öğrenci ise *“...dializ makinası böbrek gibi. Hastaları ona takıyorlar. Onun sayesinde çişini yapamayan insanlar çişini yapmış gibi oluyor. Organ bağışının önemini anladım.”*

demmiştir.

8. Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen bu derslerin diğer derslerde de aynı şekilde gerçekleştirilmesini ister misiniz? Neden?

Öğrencilerin tamamı okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen bu derslerin diğer derslerde de aynı şekilde gerçekleştirilmesini istediğini belirtmişlerdir. 6 öğrenci buna neden olarak okul dışı ortamlarda öğrendiği bilgilerin daha kalıcı olduğunu göstermiştir. 3 öğrenci ise eğlendikleri ve bir şeyler öğrenirken sıkılmadıkları için diğer derslerde de okul dışı ortamlara gidilmesi gerektiğini söylemişlerdir. 1 öğrenci ise diğer öğrencilerden farklı olarak

“...okulda öğrendiklerimizden daha çok ve farklı şeyler öğreniyoruz. Bu yüzden diğer derslerde de gezilere gitmeliyiz.”

cevabını vermiştir.

Araştırmanın amacı ve alt problemleri doğrultusunda öğrencilerin sorulan mülakat sorularına verdikleri cevaplar incelendiğinde aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Öğrencilerin yapılan ziyaretler sırasında kendilerini mutlu ve heyecanlı hissetmeleri ön plana çıkmıştır. Okul dışı ortamlarda yürütülen dersleri, formal eğitim sürecindeki bir ders gibi görmeyip eğlendikleri ve daha önce gitmedikleri yerlere gidip, görmedikleri şeyleri görüp öğrenme neticesinde heyecan duydukları tespit edilmiştir. Öğrencilerin sindirim sistemi konusunu öğrendikleri tıp fakültesi gezisi gibi, dersle birebir olayla içi içe oldukları ve gezi yapılacak yerdeki anlatıcının daha anlaşılır anlattığı gezilerde daha çok bilgi ve beceri kazandıklarını ifade etmişlerdir. Yapılan ziyaretler, öğrencilere bilmediği meslekler hakkında onlara birebir yakından tanıma imkânı ve ileride seçecekleri meslek hakkında onlara fikir vermiştir. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamlarında öğrendikleri dengeli ve düzenli beslenmek, dış sağlığına özen göstermek gibi bilgileri günlük hayatta kullanabildiklerini ve hayatları boyunca kullanacaklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler okul dışı ortamlarda öğrenirken sıkılmadıklarını, okul ortamında sıkılabildiklerini ve diğer derslerde de bu şekilde okul dışı ortamlarda gerçekleştirilmesi gerektiğini söylemişlerdir.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin, 5. sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda bulunan "Vücudumuz Bilmecesini Çözelim" ünitesine yönelik okul dışı ortamlarda kullanabilecekleri bir rehber materyal geliştirilmiş, bu rehber materyalin uygulaması yapılmış ve elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Bu bölümde araştırmanın alt problemlerine bağlı olarak elde edilen bulgular tartışılacaktır. Tartışma aşağıdaki başlıklar altında incelenmiştir;

- Araştırmanın birinci alt probleme ilişkin tartışma
- Araştırmanın ikinci alt probleme ilişkin tartışma
- Araştırmanın üçüncü alt probleme ilişkin tartışma
- Araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin tartışma

Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Tartışma

Araştırmanın birinci alt problemi "Okul dışı öğrenme ortamlarında ders etkinliklerin yürütüldüğü deney grubu ile mevcut programın uygulandığı kontrol grubunun; "Vücudumuz Bilmecesini Çözelim" ünitesi konusundaki; akademik başarı ön test, akademik başarı son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?" şeklinde tanımlanmıştır. Bu problem doğrultusunda 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın, 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kazanımlarına uygun olarak fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı ortamlarda yürütecekleri derslerde kullanabilecekleri bir rehber materyal geliştirilmiştir. Geliştirilen bu rehber materyale göre uygulamalar yapılmış ve rehber materyalin etkililiği analiz edilmiştir.

Okul dışı öğrenme ortamlarını öğrenciler ve öğretmenler sadece eğlence ve gezme amaçlı olarak algılayabilirler (Laçın Şimşek, 2011). Bu doğrultuda okul dışı ortamlarda ders işlemek isteyen öğretmenlerin bu görevlerini etkili ve verimli bir şekilde yerine getirebilmeleri için ders yürütülecek ortamlarda neler yapılması gerektiğini iyi bilmelilerdir. Eğitim- öğretimin planlı yönetilmesi için gerekli görülen rehber materyallerin kullanımının artması için öğretmen ve öğretmen adaylarının rehber materyal örneklerini görmeleri ve bu materyalleri uygulamaları gerekmektedir (Devecioğlu, 2004). Okul dışı ortamlarda verilen eğitim günümüzde formal eğitimin bir tamamlayıcısı olarak görülmektedir (Bozdoğan ve Kavcı, 2016). Ayrıca bu ortamlar öğrencilerin akademik başarılarını artırmanın yanı sıra, duyuşsal, psikomotor ve sosyal beceriler de kazandırmaktadır (DeWitt ve Storksdieck, 2008; Tal ve Morag, 2012; Tatar ve Bağrıyanık,

2012). Bu bağlamda okul dışı ortamlarda işlenecek derslerin verimli olması için öğretmenlerin bu ziyaretleri iyi planlaması, bu ortamlarda dersleri gelişigüzel işlememesi gerekir (Laçın Şimşek, 2011). Literatür incelendiğinde öğretmenlerin okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen dersler ile ilgili yeterli bilgi birikimleri ve öz yeterliliklerine sahip olmadığını bu yüzden kaygılandıklarını, bu ortamlarda öğrencilere rehberlik yapmada yetersiz oldukları ifade edilmiştir (Bozdoğan, 2012; Griffin ve Symington, 1997; Kisiel, 2005; Orion ve Hofstein, 1994; Thomas, 2010). İlgili literatür incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'ne ilişkin okul dışı ortamlarda ders işleyecekleri zaman yararlanacağı bir rehber materyalin olmadığı görülmüştür. Geliştirilen bu rehber materyalin öğretmenlerin okul dışı ortamlarda belirtilen ünite konularını işlemek isteyecekleri zaman yardımcı olacağı değerlendirilmektedir.

Rehber materyalin etkililiğini incelemek amacıyla, Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi'ne ait bir başarı testi geliştirilmiştir. Geliştirilen başarı testi deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçları bağımsız örneklem için t- testi yapılarak elde edilmiştir. Bağımsız örneklem için t-testi bulgularına göre; deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı yönünden anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($t_{(05;29)}=.897$). Bu sonuçlar, deneysel araştırma yapabilmek için iki grubun da homojen özellikte olduğunu göstermiştir.

Okul dışı öğrenme ortamlarında uygulamalar yapıldıktan sonra deney ve kontrol grubu öğrencilerine yine VüBiÇöT uygulanmış ve uygulamalardan elde edilen veriler, ön testin bağımlı değişken olarak kabul edilmesiyle, deneysel işlemin etkili olup olmadığını test etmek amacıyla grupların karşılaştırmaları, tek faktörlü kovaryans analiziyle (ANCOVA) elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, deney ve kontrol grubu puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur [$F_{(1-28)}= 22.99$ $p<.05$]. Yapılan birçok araştırma, okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varmıştır (Anderson, Lukas, Ginns ve Dierking, 2000; Bozdoğan, 2007; Bozdoğan ve Yalçın, 2006; Kuklalıgil, 2012; Yavuz, 2012). Yapılan araştırmadan elde edilen bulgular bu yönüyle literatürle benzerdir. Okul dışı ortamlarda birinci elden bilgi sağlama, yaparak yaşayarak ve eğlenerek öğrenme öğrenmenin gerçekleşmesi, grup içi ve gruplar arası etkileşimin olması ile gerçekleşen öğrenmelerin öğrencilerin akademik başarısını olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir. Ramey-Gassert (1997), okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğrenmelerin, öğrencilerin öğrenme isteklerini arttırdığını, derse yönelik tutum ve

motivasyonlarının geliştirdiğini belirtmiştir. Ayrıca okul dışı öğrenme ortamları öğrencilere zengin bir öğrenme çevresi sunarken, somut örneklerle öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarını kolaylaştırır (Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010). Bu davranış değişikliklerinin de öğrencilerde gerçekleşmesi, onların akademik başarıları üzerinde olumlu etkiye sahip olabileceği düşünölmektedir.

Son test yapıldıktan dokuz ay sonra kalıcılık testi, deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Deney ve kontrol grupları arasında kalıcılık testi puanları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılığa bakmak için bağımsız örneklemler için t-testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda deney grubu öğrencileri son test ve kalıcılık testi arasında $p < .05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Kontrol grubu öğrencileri son test ve kalıcılık testi arasında da $p < .05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık test sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına belirleyebilmek için bağımsız örneklemler t-testi yapılmıştır. 5. sınıf Vücdumsuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi kalıcılık testi puanlarına göre grupların karşılaştırma bulguları incelendiğinde deney grubu puan ortalaması kontrol grubu puan ortalaması arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t_{(.05;28)}=3.65$). Deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı kalıcılık testine bakıldığında başarı ön test puanlarından yüksek olduğu ve başarı son test puanlarından yüksek ve yakın puanlarda olduğu söylenebilir. Kontrol grubunun başarı ön testlerinden sonra yapılan başarı son test puanlarında bir miktar artış olduğu ve yakın puanlar olduğu söylenebilir. Kontrol grubu kalıcılık testi puanları incelendiğinde son test puanlarına yakın olduğu ifade görölmektedir. Elde edilen bu bulgulara benzer bulgular taşıyan araştırmalar olduğu gibi (Knapp, 2000; Pace ve Tesi, 2004; Randler, Kummer ve Wilhelm, 2012), benzer olmayan bulguların olduğu araştırmalar da mevcuttur (Bozdoğan, 2007; Yavuz, 2012). Bu çalışmada öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasının sebebinin araştırmanın gerçekleştiği okul dışı öğrenme ortamlarının hepsinin (sağlık kurumları ve okul bahçesi) öğrencilerin günlük hayatlarında sıkça ziyaret ettikleri ortam olduklarından dolayı, önceki bilgileriyle, okul dışı ortamlarda öğrendikleri bilgiler arasında bağ kurmalarının kolay olmasından kaynaklandığı düşünölmektedir. Falk ve Dierking (1997) ve Anderson ve Pisticelli (2002), okul dışı ortamlarda öğrenilen bilgilerin uzun süre hatırlandığını yani kalıcı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca okul dışı ortamlarda işlenen derslerin öğrencilerin sosyoköltürel bağlamda ve sonradan hatırlayacakları güçlü anılar oluştırmada etkili olduğu bulunmuştur (Falk ve Dierking, 2000).

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testinde yer alan sorulara verdikleri doğru cevap sayıları incelenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin ön testte en çok doğruyu besinlerin tazeliği ve temizliği ile sigara ve alkolün zararları ile ilgili olan konulardan yaptığı bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrenciler bu konuları ünite işlenmeden ailesinden, okuldaki afiş ve posterlerden, televizyon, internet gibi etkileşim araçlarından öğrenmektedirler. Bu yüzden bu soruların doğru cevap sayısının yüksek çıktığı düşünülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin ön test uygulamasında en az doğru cevap sayısı bulunan konular ise sindirimde görevli yapı ve organları tanıma, vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığı ve boşaltım sistemimizin sağlığı ile ilgili sorulmuş sorulardır. Bu soruların konuları ile öğrenciler günlük hayatta sık karşılaşmadıkları için doğru cevap sayılarının düşük olduğu tahmin edilmektedir.

Deney grubu öğrencileri son test uygulamasında en çok doğruyu beslenmenin canlılar için gerekli olduğu, diş çeşitleri ve vücutta farklı boşaltım çeşitlerinin varlığı ile ilgili hazırlanmış sorulardan yapmışlardır. En çok doğru yapılan soruların; diyetisyen, ağız ve diş sağlığı merkezi, diyaliz merkezi okul dışı öğrenme ortamlarını kapsayan konular olduğu görülmüştür. Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilere birinci elden bilgiler edindirdiği için öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve uzun süre hafızada tutulmasına yardımcı olduğu (Balkan Kıyıcı, 2011; Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Pace ve Tesi, 2004) için öğrencilerin bu ortamlarda doğru sayılarının yüksek olduğu düşünülmektedir. En az doğruları sindirimde görevli yapı ve organları tanıma ve besinlerin sindirildikten sonra kan yoluyla taşınması ile ilgili sorulmuş sorulardan oluştuğu görülmektedir. Besinlerin sindirimi bölümünde gastroenteoroloji bölümüne gidilmiş ve orada dersler yürütülmüştür. Öğrencilerle okul dışı öğrenme ortamlarına gidildikten sonra yapılan mülakatlarda bu bölümde ders işlemenin onların daha çok bilgi ve beceri kazanmasına yardımcı olduğunu söylemişlerdir. Öğrenci söylemleri ile akademik başarı testi arasında zıtlık olduğu görülmüştür. Doğru sayısının düşüklüğü, sorulan soruların öğrenciler tarafından anlaşılabilmesi, besinlerin kan yoluyla taşınması olayının aşırı soyut olması ile ilgili olabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca sindirim sisteminde görevli yapı ve organları tanıma ile ilgili soru, boşaltım sistemi ve sindirim sistemi yapı ve organlarının resimleri iç içe verilerek sorulmuştur. Öğrenciler boşaltım sistemi organları ile sindirim sistemi organlarını hakkında kavram yanılgılarına sahiptirler (Güngör ve Özgür, 2009). Bu doğrultuda sindirim sistemi yapı ve organları ile boşaltım sistemi yapı ve organları konusu öğrencilerde kavram yanılgısı oluşturduğu düşünülmektedir.

Deney grubu öğrencileri kalıcılık testi uygulamasından en çok doğruları; vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğu, sigara ve alkolün zararları ve diş çeşitleri ile ilgili konuları kapsayan sorulardır. Bu konular son testte en çok doğru sayısının yer aldığı konularla benzerdir. Anderson ve Pisticelli, (2002), Falk ve Dierking (1997), Türkmen (2010) yaptıkları çalışmalarda okul dışı etkinliklerde bulunan öğrencilerin, bu ortamlarda öğrendikleri bilgileri uzun bir zaman geçtikten sonra bile hatırladıklarını ifade etmişlerdir. Bu ortamlarda uygulanan derslerin öğrencilerin hafızasında uzun süre kaldığı düşünülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin en az doğruları ise; dengeli ve düzenli beslenme, sindirimde görevli yapı ve organları tanıma ve vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığıyla ilgili sorulardır. Sindirimde görevli yapı ve organları tanıma ile ilgili soruların son testte de düşük olduğu görülmüştür. Bunun nedeni olarak öğrencilerde sindirim ve boşaltım sistemi yapı ve organları konusunda varolan kavram yanılgısı olduğu değerlendirilmektedir (Güngör ve Özgür, 2009). Bu nedenle öğrencilerin kalıcılık testinde de yine bu konuya ait soruyu düşük sayıda doğru yaptığı değerlendirilmektedir. Vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığı ve dengeli ve düzenli beslenme konuları ile ilgili soruların düşük sayıda doğru olmasının sebebi olarak öğrencilerin yaş ve sosyal ortam olarak bu konuların kalıcılığına etki ettiği düşünülmektedir.

Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testinde yer alan soruların doğru cevap sayıları incelenmiştir. Kontrol grubu öğrencileri ön test uygulamasından beslenmenin canlılar için gerekli olduğu, sigara ve alkolün zararları ile ilgili olan sorulara en fazla doğru cevabı vermişlerdir. Bu konuları derste işlemeden önce aile, okul ve televizyon, internet gibi iletişim araçlarında sıkça gördükleri için belli bir bilgi birikimine sahip oldukları değerlendirilmektedir. En az doğruları ise; su ve minerallerin bütün besinlerde bulunduğu, besinlerin sindirildikten sonra kan yoluyla taşınması, vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığı ve sindirim kavramını bilme ile ilgili olan sorulardır. Bu konuların sigara ve alkolün zararları konusu kadar hayatın içinde görmedikleri için doğru sayılarının düşük olduğu düşünülmektedir.

Kontrol grubu öğrencilerinin son test uygulamasından en çok doğruları; beslenmenin canlılar için gerekli olduğu, diş çeşitlerini model üzerinde gösterme, diş sağlığı ve temizliği, sigara ve alkolün zararları konuları ile ilgili sorulardır. Kontrol grubu öğrencilerinin son test uygulamasında en çok doğru yaptıkları konular kendi hayatlarının içinde sıkça gördükleri konular olduğu göze çarpmaktadır. Bu yüzden doğru sayılarının yüksek olduğu düşünülmektedir. En az doğruları ise; sindirimde görevli yapı ve organları tanıma ve vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığıyla ilgili bir sorulardır. Bu konuların

öğrenciler tarafından mevcut programa göre işlenen derste yeterince anlaşılmadığı değerlendirilmektedir.

Kontrol grubu öğrencileri kalıcılık testi uygulamasından en çok doğruları; sigara ve alkolün zararları, diş çeşitlerinin model üzerinde gösterme ve diş sağlığı ile ilgili olan konulardır. Yine bu konuların öğrencilerin informal olarak günlük hayatta sıkça karşılaştıkları konular oldukları için kalıcılıklarının sağlandığı düşünülmektedir. En az doğruları ise; vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığı ve vücutta vitamin eksikliğinde oluşabilecek hastalıklar konusu ile ilgili olduğu görülmüştür. Vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığı ile ilgili sorunun son testte de düşük doğru sayısına sahip olduğu görülmüştür. Bu konunun kontrol grubu öğrencileri tarafından öğrenilmediği düşünülmektedir. Vücutta vitamin eksikliğinde oluşabilecek hastalıklar konusu ise informal olarak sık karşılaşılmayan konuları kapsadığı için öğrenciler için kalıcı olmadığı düşünülmektedir. Yapılan araştırmalar, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan derslerin soyut kavramları somutlaştırarak okuldaki eğitim ortamını ve feni zenginleştirdiği, öğrencilerin fen becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı ve öğrenilen bilgilerin günlük hayat arasında ilişki kurulmasına destek olduğu sonucu çıkarılmıştır (Bozdoğan, 2007; Chin, 2004). Bu yönüyle bu konular kalıcı olamamıştır.

Deney grubu öğrencilerinin 5., 11., 12. ve 29. soruların doğru sayısının kalıcılık testinde, son test doğru sayısına göre yüksek olduğu görülmektedir. 5. ve 29. sorular “besinler ve özellikleri” bölümü dengeli ve düzenli beslenmenin insan sağlığı açısından önemi, 11. soru, “besinler ve özellikleri” bölümü sigaranın vücuda verdiği zararlar, 12. soru “besinler ve özellikleri” bölümü sigara ve alkolün zararlarını tartışma konuları ile ilgilidir. Öğrenciler bu kazanımlar için diyetisyen ve çocuk hastalıkları bölümüne götürülerek uygulamalar yapılmıştır. Okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilen bilgilerin günlük hayat arasında ilişki kurulmasına destek olur (Bozdoğan, 2007; Chin, 2004). Bu ortamlarda ders işledikten sonra bu kazanımları günlük hayatlarında kullandıkları için bu bulgulara ulaşıldığı düşünülmektedir.

Kontrol grubu öğrencilerinin 2., 13., 24. ve 29. soruların doğru sayılarına bakıldığında son testin doğru sayısının kalıcılık testine göre düşük olduğu görülmektedir. 2. ve 24. sorular “besinler ve özellikleri” bölümü vitamin çeşitlerinin hangi besinlerde bulunduğu, 13. soru “besinlerin sindirimi” bölümü sindirimde görevli yapı ve organların yerini model üzerinde gösterme, 29. soru ise “besinler ve özellikleri bölümü dengeli ve düzenli beslenme ile ilgili sorudur. Bu konuları öğretmenin konu bitiminde mevcut program

çerçevesinde tekrar ettiği düşünüldüğü için doğru sayılarının yüksek çıktığı değerlendirilmektedir.

3., 6., 10., 11., 15., 18., 19., 22., ve 28. soruların kalıcılık testi doğru sayılarının son test doğru sayılarından az da olsa yüksek olduğu tespit edilmiştir. 3. soru “besinler ve özellikleri” bölümü vitamin çeşitlerinin hangi besinlerde bulunduğu, 6. Soru “besinler ve özellikleri bölümü dengeli ve düzenli beslenme, 10. soru “besinler ve özellikleri” bölümü besinlerin tazeliği, 11.ve 12. soru, “besinler ve özellikleri” bölümü sigaranın ve alkolün zararları, 15. soru “besinlerin sindirimi” bölümü dış çeşitleri, 18. soru sindirim organlarının sırasıyla bilme, 19. soru “besinlerin sindirimi” bölümü besinlerin kan yoluyla taşınması, 22. soru “vücudumuzda boşaltım” bölümü boşaltıma yardımcı yapı organlar, 28. soru “vücudumuzda boşaltım” bölümü boşaltım sistemimizin sağlığı ile ilgili konulardır. Bu konuları kontrol grubu öğretmeni mevcut program doğrultusunda tekrar ettiği için doğru sayılarının yükseldiği değerlendirilmektedir.

Deney grubu son test uygulamasına 15 öğrenci, kontrol grubu son test uygulamasına ise 16 öğrenci katılmıştır. Bu doğrultuda 8. ve 26. sorular haricinde, her test sorusunda deney grubu öğrencilerinin son test doğru sayısının, kontrol grubu öğrencileri son test doğru sayısından daha fazla veya eşit olduğu bulgusu elde edilmiştir. 8. soru “besinler ve özellikleri” bölümü besinlerin tazeliği ve doğallığı konusu ile, 26. soru ise “besinler ve özellikleri” bölümü sigaranın çevreye olan zararları ile ilgili sorulardır. Bu soruların doğru sayıları arasında sadece 1 doğru fark olduğu için anlamlılık arz etmemektedir. Deney grubu öğrencilerinin son test doğru sayılarının kontrol grubu öğrencileri son test doğru sayıları arasındaki fark en çok 10., 13., 21., 22., ve 24. sorularda oluşmuştur. 10. soru “besinler ve özellikleri” bölümü besinlerin tazeliği, 13. Soru “besinlerin sindirimi” bölümü sindirimde görevli yapı ve organların yerini model üzerinde gösterme, 21. ve 22. sorular “vücudumuzda boşaltım” bölümü boşaltıma yardımcı organlar, 24. soru “besinler ve özellikleri” bölümü vitamin çeşitlerinin yokluğunda sebep olduğu hastalıklar ile ilgili sorulardır. Deney grubu öğrencileriyle bu konular okul bahçesinde piknik, tıp fakültesi çocuk hastalıkları bölümü, diyaliz merkezi ve diyetisyen ziyaretlerinde işlenmiştir. Yani toplamda 6 okul dışı öğrenme ortamından 4’ü en yüksek farkla doğru sayısına sahiptir. Bu bulgular okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etki ettiğini ve geliştirilen rehber materyalin etkili olduğunu göstermektedir. Birçok araştırma okul dışı öğrenme deneyimlerini kazanımlarla kaynaştırılmasının, bu tür ziyaretlerin genel eğitimsel etkisini büyük ölçüde artırdığını savunmuştur. (Anderson, Kisiel ve Storksdieck, 2006; Rapp, 2005). Stoneberg'in (1981)

okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce, okul dışı öğrenme ortamlarında ve okul dışı öğrenme ortamlarından sonra yapılan etkinliklerinin etkinliği hakkında yaptığı bir araştırmada, hazırlık, plan yapılmayan bir gezinin öğrenci öğrenmesine yardımcı olmadığını ortaya koymuştur. Rapp (2005), uzun süreli ve tekrarlanan okul dışı öğrenme ortamı uygulamalarının, öğrencilerin derinlemesine öğrenme ve kavramalarına olanak sağladığı, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan etkinliklerin öğretim programı kazanımları ile ilişkilendirmesi ve uygulama sonrası okulda etkinlikler düzenlemenin öğrenciler üzerinde bilişsel ve sosyal faydalar sağladığını ifade etmiştir. Birçok çalışma göstermiştir ki, gezi planı iyi hazırlandığında, öğrenciler okul dışı öğrenme ortamlarında aktif olduklarında ve okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilen bilgiler ziyaret sonrasında pekiştirildiğinde bilişsel ve duyuşsal olarak en çok okul dışı ortamlarda bulunan derslerde başarılı olmaktadır (Anderson, Kisiel ve Storcksdieck, 2006; Orion ve Hofstein, 1991). Araştırma bulguları bu yönden literatürle benzer nitelik taşımaktadır.

Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Tartışma

Araştırmanın ikinci alt problemi, “Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarına gitmeden önce ve gittikten sonra konuya yönelik bilgi ve görüşlerindeki farklılıklar nelerdir?” olarak tanımlanmıştır. Öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce ve gidildikten sonra cevaplamaları istenen sorulardan oluşan soru kâğıtlarının amacı öğrencilerin ön bilgilerini yoklayarak hazırbulunuşluk seviyelerini anlamak, sahip oldukları yanlışları ve başarılarını belirlemektir. Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtlarına verdikleri cevapların yüzdeleri incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ön teste göre son teste aldıkları puanların arttığı görülmüştür. Ön testler incelendiğinde; en başarılı sonuç tıp fakültesi çocuk hastalıkları bölümünde işlenen “alkol ve sigaranın zararları” ve ağız ve diş sağlığı merkezinde işlenen “diş çeşitleri ve ağız sağlığı” konularıdır. Bu konularda ön testlerin yüksek olmasının sebebinin, televizyonlardaki kamu spotu reklamlarının, okullarda yer alan poster ve afişlerin, öğrencilerin ailelerinden duydukları telkinlerin ve okul öncesi dönemden başlayarak, okullarda bu konuların işlenmesi olarak düşünülmüştür. En başarısız ön test sonucu ise diyaliz merkezinde işlenen “boşaltım sistemi ve boşaltım sisteminin sağlığı” konusu olduğu görülmüştür. Bu durumun sebebi olarak da boşaltım sistemi ve boşaltım sistemi sağlığı konusunun diğer konular kadar güncel olmadığı, bu yüzden ön test puanlarının diğer konu ön test puanlarına göre düşük çıktığı şeklinde yorumlanmıştır.

Okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanmış soru kâğıtlarında yer alan açık uçlu sorular betimsel analizi yapılarak değerlendirilmiştir. “Kahvaltı” etkinliği dışında yapılan her uygulama için açık uçlu sorular sorularak öğrencilerin duygu ve düşünceleri anlaşılmasına çalışılmıştır.

Beslenme ve diyetetik bölümü (diyetisyen) açık uçlu sorulan soruların betimsel analizi yapılmıştır. Bu uygulamada deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarına gitmeden önce ve gittikten sonra duygu ve düşüncelerinin değişimini anlamak için “*siz de ileride beslenme uzmanı olmak ister misiniz? Nedenini açıklayınız?*” açık uçlu sorusu ziyaret öncesi ve sonrasında sorulmuştur. Ziyaret öncesi 6 öğrenci beslenme uzmanı olmak istediğini belirtmiştir. Buna neden olarak insanlara yardım etmek veya sağlıklı beslenmek istemelerini göstermişlerdir. Bir öğrenci

“insanlara yardımcı olmak istiyorum. Onları zayıflatmak istiyorum. Bu yüzden beslenme uzmanı olabilirim”

cevabını vermiştir. Okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden sorulan bu soru, öğrencilerdeki kavram yanlışlığını da ortaya çıkarmıştır. Öğrenci diyetisyenin sadece insanları zayıflatmak için var olduğu düşüncesindedir. Okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden sorulan bu sorularla öğrencilerin kavram yanlışları belirlenip, okul dışı öğrenme ortamlarında giderilebileceği düşünülmektedir. Okul dışı öğrenme ortamına gidildikten sonra öğrencilerin aynı soruyu tekrar cevaplamaları istendiğinde 6 öğrenciden 5’i uygulama öncesi cevabının aynısı olan beslenme uzmanı olmak istediklerini yine benzer gerekçelerle belirtmişlerdir. 1 öğrenci ise cevabını değiştirerek öğretmen olmak istediğini belirtmiştir. Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin meslek seçiminde ve kariyer bilinci oluşmasında rol oynayabilmektedir (Bozdoğan, 2007; Jarvis ve Pell, 2002). Fakat öğrencilerin rol-model aldığı rehber kişilerin mesleklerini benimsemeleri her zaman olumlu olmayabilir. Öğrencinin cevabını değiştirmesinin nedeni olarak, diyetisyenlik mesleğinin hayalinde canlandırdığı gibi olmaması, bu mesleği yakından tanıdıktan kendine uygun bulmaması düşünülmektedir.

Tıp fakültesi çocuk sağlığı bölümü (alkol ve sigaranın zararları) açık uçlu sorulan soruların betimsel analizi yapılmıştır. Yapılan uygulamada, deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce ve gidildikten sonra duygu ve düşüncelerinin değişimini anlamak için “*siz de ileride bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak ister misiniz? Nedenini açıklayarak yazınız?*” açık uçlu sorusu uygulama öncesi ve sonrasında sorulmuştur. Okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce öğrenci 6

öğrenci bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak istediklerini söylemişlerdir. Neden olarak mücadeleyi sevmeleri ve insanlara ne kadar zararlı şeyler olduğunu öğretmek istemeleri olarak belirtmişlerdir. 7 öğrenci ise bu tür kurumlarda çalışmak istemediklerini, buna neden olarak da büyüyünce başka meslek olmayı düşünmelerini, sigara ve alkolün kötü bir şey olduğu ve sevmedikleri için cevaplarını olumsuz yönde vermişlerdir. Burada öğrenci bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışınca sigara ve alkole maruz kalacağını düşündüğü için olumsuz cevap verdikleri düşünülmektedir. Bu doğrultuda öğrencide kavram yanılgısı olduğu ortaya çıkmaktadır. Öğrenciler,

“...istemem çünkü sevmiyorum”

“...hayır çünkü polis olmak istiyorum”

gibi cevaplar vermiş, diğer olumsuz cevap veren öğrenciler de bu cevaplara yakın şeyler yazmışlardır. Polis olmak isteyen öğrenci, sigara ve alkolle mücadele etmenin bir meslek olduğu yanılgısındadır. O nedenle polis olmak istediğini yazdığı düşünülmektedir. 2 öğrenci ise bu konu hakkında bir fikirlere olmadığı için “bilmiyorum” cevabını vermişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarına gidildikten sonra öğrencilerin aynı soruyu tekrar cevaplamaları istendiğinde uygulama öncesi olumlu cevap veren 3 öğrenci bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak istediklerini, neden olarak da zararlarını insanlara anlatmak istedikleri için, insanları iyileştirmek istedikleri için bu tarz kurumlarda çalışmak istediklerini belirtmişlerdir. Diğer 3 öğrenci ise fikirlerini değiştirmişler ve bu tarz kurumlarda çalışmak istemediklerini ifade etmişlerdir. Neden olarak da bağımlı insanların ağız kokularından midelerinin bulanmaları, zor iş olması gibi nedenler belirtmişlerdir. Öğrenciler;

*“hayır, istemem. Çünkü o insanların ağızları hep kokar. Ben gıcık olurum.
Hemen istifra ederim”*

“...hayır olmak istemiyorum. Çünkü o adamları görmek istemiyorum”

gibi cevaplar vermişlerdir. 12 öğrenci ise bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak istemediklerini belirtmişlerdir. Neden olarak bu işin zor olduğu için yapmak istememeleri, alkol ve sigara kullanan insanlardan uzak durmak istemeleri gibi nedenler göstermişlerdir. Okul dışı ortamlarda zararlı alışkanlıkları olan insanların akciğerlerinin fotoğrafını görmeleri, bağımlılığın çok kötü birşey olduğunu iyice anladıkları için uzak durmak istedikleri düşünülmektedir.

Ağız ve diş sağlığı merkezi açık uçlu sorulan soruların betimsel analizi yapılmıştır. Bu okul dışı öğrenme ortamı için hazırlanan okul dışı öğrenme ortamı için soru kâğıdında 3 açık uçlu soru yer almaktadır. İlk açık uçlu soru “*daha önce hiç diş hekimine gittiniz mi?*” sorusudur. Bu sorunun sorulma nedeni öğrencilerin daha önce diş hekimine gidip gitmediğini tespit etmek ve okul dışı ortamlarda bulunarak daha önce keşfetmediği yerleri keşfedip keşfetmediğini anlamaktır. Öğrencilerin 5’i daha önce hiç diş hekimine gitmediklerini belirtmişlerdir. Diğer 10 öğrenci ise diş hekimine daha önce gittiklerini ifade etmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamına gidildikten sonra sorulan bu soruya tüm öğrenciler diş hekimine gittiklerini ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda öğrencilerin daha önce bulunmadıkları bir yerde bulunup deneyim kazandıkları düşünülmektedir.

İkinci açık uçlu soru “*ağzınızda kaç tane çürük diş olduğunu biliyor musunuz? Biliyorsanız sayısını yazınız*” sorusudur. Bu soruyu öğrencilerin ağız sağlığı durumları hakkında farkında olup olmadıklarını ve uygulama sonrası diş çürüklerini öğrenecekleri için karşılaştırma yapıp bilincin sağlanması için sorulmuştur. 3 öğrenci ağzında kaç çürük diş olduğunu bilmediğini yazarken diğer 11 öğrenci çeşitli rakamlar belirterek ağızlarında var olduğunu sandıkları çürük diş sayısını belirtmişlerdir. Ziyaret esnasında diş hekimi öğrencileri muayene ettiği için öğrenciler kaç tane diş çürüğü bulunduğunu öğrendikleri için bu soruya doğru ve emin cevaplar yazmışlardır. Ayrıca diş hekimi muayenesinden geçerek, diş hekimine gitmenin korkulacak bir şey olmadığını görmüşlerdir.

Üçüncü açık uçlu soru “*siz de ileride diş hekimi olmak ister misiniz? Nedenini açıklayınız*” sorusudur. Bu soru okul dışı ortamların öğrencilerin meslek seçimi konusunda katkısının ne derece olduğunu anlayabilmek amacıyla sorulmuştur. Bu soruya okul dışı öğrenme ortamına gitmeden önce 7 öğrenci diş hekimi olmak istediğini, bir öğrenci kararsız olduğunu ve 6 öğrenci de diş hekimi olmak istemediği yönünde cevaplar vermişlerdir. Buna neden olarak dişlerle ilgilenmenin zevkli bir iş olduğunu düşünmeleri, diş sağlığını insanlara anlatmak istemeleri, diş hekimi olursalar dişlerini koruyabileceklerini göstermişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamına gittikten sonra sorulan bu soruya 7 öğrenci diş hekimi olmak istediğini aynı nedenlerle belirtmiştir. Bu soruya olumlu cevap veren bir öğrenci uygulama sonrası fikrini değiştirerek diş hekimi olmak istemediğini buna neden olarak da diş çekmek istemediğini belirtmiştir. Kararsız olan öğrenci ziyaret sonrası diş hekimi olmak istediğini belirtmiştir. Diğer 6 öğrenci ilk verdiği cevaba benzer cevaplarla diş hekimi olmak istemediklerini belirtmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamları, öğrencilerin meslek seçiminde ve kariyer bilinci oluşmasında rol oynayabilmektedir (Bozdoğan, 2007; Jarvis ve Pell, 2002). Gezi sonrası diş hekimi olmaktan vazgeçen öğrencinin bu kararı

vermesinde, bu mesleğin hayalindeki gibi olmaması, bu mesleği yakından tanıdıkça kendine uygun bulmaması düşünülmektedir. Kararsız olan öğrenci ise dış hekimliğini yakından tanıdıkça, dış hekimiyle sohbet etme imkânı buldukça bu mesleği seçebileceğini düşünmüş olabilmektedir.

Gastroenteroloji bölümü (sindirim sistemi ve sağlığı) açık uçlu sorulan soruların betimsel analizi yapılmıştır. Bu okul dışı ortamda deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamına gitmeden önce ve gittikten sonra duygu ve düşüncelerinin değişimini anlamak için “*siz de ileride doktor olmak ister misiniz? Nedeniyle birlikte açıklayınız*” açık uçlu sorusu okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce ve sonra sorulmuştur. Bu soru okul dışı ortamların öğrencilerin meslek seçimi konusunda katkısının ne derece olduğunu anlayabilmek amacıyla sorulmuştur. 8 öğrenci ziyaret öncesi sorulan bu soruya öğrenciler doktor olmak istediklerini bunun nedeni olarak da hastaları kurtarmak istediklerini, ameliyat etmenin güzel bir şey olduğunu düşündükleri, doktorluğun güzel bir meslek olduğu için doktor olmak istediklerini belirtmişlerdir. Bu soruya olumsuz cevap veren 5 öğrencidir. Bir öğrenci ise kararsız olduğunu belirtmiştir. Olumsuz cevap veren öğrenciler doktorluk mesleğinin zor olduğu için yapmak istemedikleri, başka meslek yapmak istemeleri gibi nedenler göstermişlerdir. Bir öğrencinin;

“...olmak istemem çünkü milletin orasını burasını elleriz”

cevabı dikkat çekmiştir. Bu soru uygulama sonrası tekrar sorulduğunda 9 öğrenci doktor olmak istediğini belirtmiştir. Bu 9 öğrenciden 8’i ziyaret öncesi de sorulan bu soruya olumlu cevap veren öğrencilerdir. Bir öğrenci ise;

“...olmak istemem çünkü milletin orasını burasını elleriz”

cevabını veren öğrencidir. Doktor olmak istemesine neden olarak organları çok merak etmesini göstermiştir. Okul dışı ortamlarda öğrencilerde bulunan ön bilgiler önemli bir yere sahiptir (Falk ve Dierking, 2000). Bu ön bilgilerle uygulamaya katılacak ve önceki öğrenmeleriyle, okul dışı ortamlarda öğrendikleri arasında bağ kurarak, yeni öğrenmeler gerçekleştireceklerdir. Öğrencinin yanlış ön bilgiler nedeniyle doktorluk mesleğine karşı ön yargılı yaklaşmıştır. Okul dışı ortamlarda bulunmasından dolayı doktorla sohbet etme imkânı doğarak bu düşüncelerini değiştirme eğilimine girmiştir. Doktor olmak istemeyen 5 öğrenci tespit edilmiştir. Bu 5 kişinin 4’ü gezi öncesinde bu soru sorulduğunda olumsuz cevap veren kişilerdir. Biri ise kararsız olan öğrencidir. Kararsız olan öğrencinin doktor olmak istememe nedeni ise midesinin bulanmasını göstermiştir. Öğrenciler okul dışı

ortamlarda bulunarak, rehber kişinin mesleğini yakından tanıma imkânı bulmuş ve bu mesleklerin gerçekten kendilerine uygun olup olmadığını anlamış olmuştur.

Diyaliz merkezi gezisi açık uçlu sorulan soruların betimsel analizi yapılmıştır. Bu gezi için hazırlanan okul dışı öğrenme ortamı soru kâğıdında 2 açık uçlu soru yer almaktadır. İlk açık uçlu soru *“daha önce diyaliz makinesine bağlanan bir hasta gördünüz mü?”* sorusudur. Bu sorunun sorulma nedeni öğrencilerin daha önce diyaliz merkezine gidip gitmediğini tespit ederek okul dışı ortamlarda daha önce keşfetmediği yerleri keşfedip keşfetmediğini anlamaktır. Öğrencilerin hepsi daha önce hiç diyaliz makinesine bağlanan bir hasta görmediklerini belirtmişlerdir. Bu yönüyle öğrencilere daha önce hiç tatmadıkları bir olaya şahitlik etmelerinin sağlanması, okul dışı ortamlar aracılığı ile olmuştur. İkinci açık uçlu soru *“siz de ileride diyaliz merkezinde görev yapmak ister misiniz?”* sorusudur. Bu soru öğrencilerin diyaliz merkezinden ne derece etkilenip duyulandığını anlayabilmek amacıyla sorulmuştur. Bu soruya ziyaret öncesi 3 öğrenci diyaliz merkezinde görev yapmak istediğini, 2 öğrenci kararsız olduğunu ve 10 öğrenci de diyaliz merkezinde görev yapmak istemediği yönünde cevaplar vermişlerdir. Soruya olumlu cevap veren öğrenciler diyaliz merkezindeki hastaları iyileştirmek istemeleri, merak etmeleri gibi nedenler göstermişlerdir. Olumsuz cevap veren öğrenciler ise korkmalarını, hastaları görünce üzülmelelerini ve başka meslek yapmak istemelerini göstermişlerdir. Okuldışı öğrenme ortamına gidildikten sonra bu soruya bir öğrenci diyaliz merkezinde görev yapmak istediğini aynı nedenlerle belirtmiştir. Bu soruya 14 öğrenci olumsuz cevap vermişlerdir. Buna neden olarak iğne yapmaktan korktuklarını, hastaları gördükçe üzüldüklerini, başka meslek yapmak istemelerini göstermişlerdir. Öğrenciler;

“...yapmak istemem. Adamları öyle makineye bağlı görmek istemiyorum”

“...hayır istemem çünkü iğne yapmaktan korkuyorum”

gibi cevaplar vermişlerdir. Schauble ve diğerleri (2002), okul dışı ortamların öğrenciler üzerindeki etkisini; genişletilmiş bir estetik duygusu, motivasyon ve ilgi geliştirme, kritik standartların oluşturulması ve hassaslaştırılması ve kişisel kimliğin gelişimi gibi sonuçlar içerdiğini söylemiştir. Öğrenciler, hastaların diyaliz makinesine damardan iğne girişi ile bağlandıklarını gezi esnasında öğrenmişlerdir. Bu yüzden diyaliz makinesindeki hastalara merhamet duydukları, onların hasta olmalarına üzüldükleri için burada çalışmak istememiş olabilmektedirler.

Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma

Araştırmanın üçüncü alt problemi “deney grubu ile kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik; tutum ön test ve tutum son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusudur. İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin ön test olarak uygulamasından alınan tutum puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek amacıyla bağımsız örneklem için t-testi yapılmıştır. İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin fene yönelik tutum ön test toplam puanları arasındaki farkın analiz edilmesinin yanı sıra ölçeğin sahip olduğu üç boyuta verilen cevapların deney ve kontrol grubu arasında oluşturduğu farklar da analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubunun fene yönelik toplam tutum ön test puanları karşılaştırıldığında ortalama puanlar arasında herhangi bir fark bulunamamıştır ($t_{(.05;29)}=.646$). Deney ve kontrol grubunun “fene yönelik bireysel görüşler” ($t_{(.05;29)}=.150$), “öğrenme isteği” ($t_{(.05;29)}=.770$), “zevk alma” ($t_{(.05;29)}=.093$) alt boyutları ön test puanları karşılaştırıldığında ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu sonuçlar, deneysel araştırma yapabilmek için iki grupta homojen özellikte olduğunu göstermiştir.

Öğrencilerin İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin son test olarak uygulanmasından aldıkları puanlar arasında ön testin bağımlı değişken olarak kabul edilmesiyle, deneysel işlemin etkili olup olmadığını test etmek amacıyla grupların karşılaştırmaları tek faktörlü kovaryans analiziyle (ANCOVA) yapılmıştır. Veriler analiz edildikten sonra, deney ve kontrol grubu puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur [$F_{(1-28)}=.05$ $p<.05$]. Deney ve kontrol grupları arasında ölçeğin alt boyutlarının son test puanları analiz edildiğinde, “fene yönelik bireysel görüşler” [$F_{(1-28)}=.01$ $p<.05$], “öğrenme isteği” [$F_{(1-28)}=.55$ $p<.05$], “zevk alma” [$F_{(1-28)}=.85$ $p<.05$] ortalama puanlar arasında bir anlamlı fark bulunamamıştır. Literatür incelendiğinde araştırma sonucuyla benzer sonuçlara ulaşılamamıştır. De White ve Jacobson (1994), Rapp (2005), Lucas ve Ross (2005), Jarvis ve Pell (2002), Tenenbaum, Rappolt-Schlichtmann ve Zanger (2004), Keleş, Uzun ve Uzun (2010), yaptıkları çalışmalarda, okul dışı ortamlarda yürütülen derslerin öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkiledikleri sonucuna ulaşmışlardır. Araştırma bu yönüyle literatürden farklılık göstermektedir. Her iki grubun ön test puanlarının yüksek olması ve uygulamanın bir ünite ile sınırlı olması tutum puanlarında anlamlı bir farkın bulunmamasında etkili olabileceği düşünülmektedir (Altınışık ve Orhan, 2002). Öğrenci tutumlarının değişmesi için daha çok zamana ihtiyaç

duyulmaktadır (Güven ve Sülün, 2012). Bu doğrultuda öğrenci tutumlarının geliştirilebilmesi için daha fazla zaman gerektiği düşünülmektedir.

Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarının öğretim sürecinde kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?” olarak tanımlanmıştır. Okul dışı ortamlarda işlenen derse katılan öğrencilerle ünite bitiminden hemen sonra yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmıştır. Bu mülakatlarla okul dışı ortamlarda yürütülen derslerin öğrencilere neler kazandırdığı, okul dışı öğrenme ortamlarından hangisinin öğrencilere daha çok bilgi ve beceri kazandırdığı, okul dışı ortamlarda yürütülen derslerin ne şekilde olması öğrencilerin daha çok bilgi ve beceri kazanmalarına katkı sağlayacağı, okul dışı ortamlarda öğrencilerin öğrenmelerine zorluk oluşturduğu yerlerin neler olduğu, öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarında kendilerini nasıl hissettikleri, okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmanın ileride seçecekleri meslek hakkında onlara fikir verip vermediği, okul dışı ortamlarda kazandıkları bilgileri günlük hayatta ne kadarını kullandıkları ve diğer derslerde de bu şekilde okul dışı ortamlarda gerçekleşmesini isteyip istemedikleri 8 soru ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Mülakatlar; benzer, çelişkili ve bağımsız olarak öğrencilerin kullandıkları ifadeler gruplandırılarak analiz edilmiştir.

İlk soru “okul dışı öğrenme ortamlarına gidilerek yürütülen dersler size neler kazandırdı?” olarak tanımlanmıştır. Öğrenciler okul dışı ortama gidilerek yürütülen derslerin; onlara bilmedikleri bilgileri kazandırdıklarını, konuları bu ortamlarda çok iyi öğrendiklerini söylemişlerdir. Türkmen (2010), Anderson ve Pisticelli, (2002), Falk ve Dierking (1997), yaptıkları çalışmalarda okul dışı etkinliklerde bulunan öğrencilerin, bu ortamlarda öğrendikleri bilgileri uzun bir zaman geçtikten sonra bile hatırladıklarını ifade etmişlerdir. Bu yönüyle araştırma literatürle benzerlik göstermektedir.

İkinci soru “Okul dışı öğrenme ortamlarından hangisi daha çok bilgi ve beceri kazanmanıza faydalı oldu? Açıklar mısınız?” sorusudur. Bu soruya verilen cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun (5) sindirim sistemi konusunun işlendiği tıp fakültesi ziyareti olduğunu ifade ettikleri tespit edilmiştir. Buna neden olarak; tıp fakültesinde özel olarak hazırlanmış sindirim sistemi maketine dokunmaları, bu maketi masanın üzerinde birebir incelemeleri, doktorun öğrencilere karşı yaklaşımı ve konuyu iyi anlatmasını göstermişlerdir. Bu doğrultuda rehber kişinin öğrencilere yönelik tutum ve davranışlarının, konuya hâkimiyetinin, öğrenmeler üzerine olumlu etkisi olduğu

düşünülmektedir. Ayrıca öğrenciler sindirim maketine dokunarak, birinci elden bilgiler edinmişlerdir. Birinci elden edinilen bilgiler öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve uzun süre hafızada tutulmasına yardımcı olduğu için (Balkan Kıyıcı, 2011; Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit, 2010; Pace ve Tesi, 2004) öğrencilerin bu cevapları verdikleri düşünülmektedir. Üç öğrenci dış hastanesi gezisinin kendisine daha çok bilgi ve beceri kazandırdığını söylemişlerdir. Bunun nedenine ise dış hekimi onları muayene ettiği için, nasıl dış muayenesi yapıldığını, dış çeşitlerini model üzerinde öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Burada yine birinci elden bilgiler edindikleri için bu cevapları vermiş oldukları düşünülmektedir. Bunun yanı sıra öğrenciler okul dışı öğrenme ortamlarında güzel bir ortam oluştuğunu ifade etmişlerdir. Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit (2010), okul dışı ortamların sosyal etkileşim sağladığını dile getirmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenme isteğini artırıcı, motivasyon ve tutum geliştirici, öğrencilerin sosyalleşmesine katkıda bulunan ortamlardır (Ramey- Gassert, Walberg ve Walberg, 1994) Bu nedenle öğrencilerin bu cevapları vermiş oldukları değerlendirilmektedir.

Üçüncü soru, “Okul dışı öğrenme ortamlarında işlenen derslerin nasıl yürütülmesi sizin bilgi edinmenize daha fazla katkı sağlayacağını düşünüyorsunuz?” şeklinde sorulmuştur. Mülakat yapılan öğrencilerin 9’u okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülen derslerin bu şekilde yürütülmesinden memnun olduklarını dile getirmişlerdir. Fakat bu 9 öğrenciden 3’ü aynı zamanda okul dışı öğrenme ortamlarının artmasıyla daha çok bilgi ve beceri kazanacaklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin, uygulamaya farklı bir bakış açısı getirememelerinin nedeni olarak yaşlarının küçük olması düşünülmektedir. Öğrencilerin eğlenerek öğrenme sağladıkları için daha fazla okul dışı ortamlarda bulunmak istedikleri söylenebilir. Bakioğlu ve Karamustafaoğlu (2014); Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit (2010), yaptıkları çalışmalarda, öğrencilerin okul dışı ortamları eğlenerek öğrenme sağlanan ortamlar olarak algıladıklarını ortaya koymuşlardır. Araştırma bu yönüyle literatürle benzer özellik taşımaktadır. Bunlardan farklı olarak “*Zaten döndüğümüzde sorular çözüyoruz. Gezilerden geldikten sonra daha çok soru çözmemizi istiyorum.*” şeklinde sorulan soruya cevap vermiştir. Anderson (1999), gezi sonrası yapılan etkinliklerin, öğrencilerin gezi esnasında ve sonrasında öğrenmelerine aracılık ettiğini belirlemiştir. Rapp (2005), uzun süreli ve tekrarlanan gezilerin, öğrencilerin derinlemesine öğrenme ve kavramalarına olanağı sağladığı, okul dışı ortamlarda yapılan etkinliklerin öğretim programı kazanımları ile ilişkilendirmesi ve okul dışı öğrenme ortamı sonrası okulda etkinlikler düzenlemenin öğrenciler üzerinde bilişsel ve sosyal faydalar sağladığını ifade etmiştir. Ayrıca Kisiel (2003), okul dışı ortamlarda öğrenmeyi etkileyen faktörler arasına “Okul Dışı Ortamların Dışında Tecrübelerin Güçlendirilmesi” faktörünü alarak, okul dışı öğrenme ortamına gidildikten sonra öğrenilenleri, okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenilenleri

etkileyebileceğini savunmuştur. Bu yönüyle araştırmada, literatürle benzer sonuçlar bulunmuştur.

Dördüncü soru, “Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmenize zorluk oluşturduğu yerler olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusudur. Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde 9 öğrenci, okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenmelerine zorluk oluşturan yerler olmadıklarını ifade etmişlerdir. Bir öğrenci ise diğer öğrencilerden bağımsız olarak *“Öğretmenim diyetisyen gezisinde ben çok utandım arkadaşlarımdan dolayı. Medet ve Eray çok güldüler ve ben çok utandım. Sonra gıcık gıcık hareketler yaptılar, hep güldüler. Sandalyeyi çekince gıcırdayordu, onlar da gülüyordu. O yüzden utandım. Biraz da üzüldüm öğretmenim, siz arkadaşlarıma kızacaksınız diye. Yani arkadaşlarımla uslu durmasını istiyordum. O zaman daha iyi öğrenebilirim.”* cevabı ile duygu ve düşüncesini açıklamıştır. Grup içi ve gruplar arası etkileşim, okul dışı ortamlarda öğrenmeyi etkileyen etmenler arasındadır. Kisiel (2003), okul dışı ortamlarda öğrenmeyi etkileyen faktörler arasında “grup içi sosyo-kültürel aracılık” maddesini de eklemiştir. Kisiel (2003)’e göre okul dışı ortamlar sosyal öğrenme için eşi benzeri olmayan bir uygunluğa sahiptir. Gruptaki ziyaretçiler birbirlerinin inançlarını güçlendirmek ve anlam kazandırmak için bu ortamları araç olarak kullanırlar. Bu doğrultuda öğrencinin vermiş olduğu cevap, literatürü destekler niteliktedir.

Öğrencilere yöneltilen beşinci soru, “Okul dışı öğrenme ortamlarında kendinizi nasıl hissettiniz?” sorusudur. Bu soruya 9 öğrenci kendilerini yapılan geziler sırasında “mutlu ve iyi” hissettiğini ifade etmişlerdir. Bu mutluluğun nedenini ise arkadaşlarıyla beraber farklı bir etkinlik yapmış olmaya, yeni bilgiler öğreneceklerini bildikleri için bu duygunun onları kendilerini iyi hissettirdiklerine bağlamışlardır. Okul dışı öğrenme ortamları öğrencilerde bilişsel, duyuşsal, sosyal izler bıraktığı için yapılan araştırmalarca önemli eğitim ortamları olarak görülmüştür (Anderson, Kisiel ve Storksdieck, 2006; Orion ve Hofstein, 1991; Türkmen, 2010). Ayrıca Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit (2010), okul dışı ortamların sosyal etkileşim sağladığını dile getirmişlerdir. Öğrenciler de arkadaşları ile farklı bir etkinlik yaparak, kendilerini sosyalleşmiş hissetmektedirler. Bu öğrencilerden 3’ü aynı zamanda kendini “heyecanlı ve meraklı” hissettiğini söylemiştir. Bunun yanı sıra bir öğrenci *“Mutluydum öğretmenim. Geziye gittiğimiz için, dış hastanesine gittiğimiz için. Heyecanlıydım. Acaba orda neler var bize neler yapacaklar diye. Dış hastanesine giderken korktum. Yani bütün duyguları bir arada yaşadım.”* cevabını vermiştir. Öğrenci, geziye gittiği için mutludur. Fakat önceki yaşantılarına bağlı olarak dış hekimine tedavi olmaktan korktuğu anlaşılmaktadır. Falk ve Dierking (2000)’e göre, okul dışı ortamlarda

öğrencilerde bulunan ön bilgiler önemli bir yere sahiptir. Öğrencinin yanlış ön bilgiler nedeniyle dış muayenesine karşı bir korku geliştirmiştir. Öğrenci gezide dış hekimi ile sohbet etme ve muayene olma imkânı bulduğu için dış hekimine karşı geliştirdiği korkuyu yendiği düşünülmektedir.

Altıncı soru, “Okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmanın ileride seçeceğiniz meslek hakkında size fikir vermede katkısı oldu mu? Neden?” olarak öğrencilere yöneltilmiştir. Öğrencilere bu soru yöneltildiğinde öğrencilerin 9’u okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmanın ileride seçecekleri meslekler hakkında kendilerine fikir verdiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin çoğu okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmalarının onlara diyetisyenlik gibi bilmedikleri mesleklerin neler olduğunu tanıma imkânı verdiğini söylemişlerdir. Yapılan birçok araştırma, okul dışı ortamların, öğrencilerin meslek seçme ve kariyer bilinci oluşturmada önemli katkısı olduğunu ortaya koymuştur (Bozdoğan, 2007; Jarvis ve Pell, 2002). Bu nedenle bulunan sonuç, literatürle benzer nitelik taşımaktadır. Ayrıca öğrenciler daha önce tanımadıkları meslek gruplarını da yakından tanıma imkânı sağlamışlardır. Bu öğrencilerden 7’si ileride doktorluk mesleğini seçmek istedikleri söylemişlerdir. Buna neden olarak hasta insanlara yardım etmek istemeleri, doktor olmanın önemli bir şey olduğunu öğrendiklerini ve doktorların konuşmalarının, hal ve hareketlerinin bunda etkili olduklarını ifade etmişlerdir. Buradan hareketle rehber kişinin öğrencilere yönelik tutum ve davranışlarının, konuya hâkimiyetinin, öğrencilerin meslek seçme ve kariyer bilinci edinme konusunda olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir. Bir öğrenci dış hekimi, bir öğrenci ise diyetisyen olmak istediğini belirtmiştir. Farklı olarak bir öğrenci ise okul dışı ortamlarda bulunmanın ileride seçeceği meslek hakkında bir fikir vermediğini, polis olmak istediğini ve yapılan gezilerin bu düşüncesini değiştirmedeğini ifade etmiştir. Böylece öğrenciler okul dışı ortamlarda öğrenmeler gerçekleştirirken, bir yandan da rehber kişilerin mesleklerini yakından tanıma imkânı bulmuş ve bu mesleklerin gerçekten kendilerine göre olup, olmadığını anlama fırsatı yakalamışlardır. 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan “Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre” öğrenme alanı alt alanlarından biri “Fen ve Kariyer Bilinci”dir. Bu alt alana göre öğrenciler fen bilimleri alanındaki mesleklerin farkında olmalı ve bu mesleklerin bilimsel bilginin gelişimine yaptığı katkıya ilişkin bilinç geliştirmelidirler. Okul dışı öğrenme ortamlarında uygulanan dersler öğretim programında bulunan “fen ve kariyer bilinci” alt alanının amacına ulaştırmayı kolaylaştırdığı düşünülmektedir.

Yedinci soru, “Okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan derslerin günlük hayatınızda size fayda sağlayacağını düşünüyor musunuz?” olarak sorulmuştur.

Öğrencilerin tamamı okul dışı ortamlarda yapılan derslerin günlük hayatlarında onlara fayda sağladığını ifade etmişlerdir. 7 öğrenci, önceden dengeli ve düzenli beslenmezken, diyetisyen ziyareti sonrası artık dengeli ve düzenli beslenmeye gayret ettiklerini söylemişlerdir. Aynı zamanda 4 öğrenci dış bakımına eskisinden daha fazla dikkat ettiklerini söylemiştir. Yapılan araştırmalar, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan derslerin soyut kavramları somutlaştırarak okuldaki eğitim ortamını ve feni zenginleştirdiği, öğrencilerin fen becerilerinin gelişmesine katkı sağladığı ve öğrenilen bilgilerin günlük hayat arasında ilişki kurulmasına destek olduğu sonucu çıkarılmıştır (Bozdoğan, 2007; Chin, 2004). Bu ifadelerden farklı olarak bir öğrenci “...ailemde öğrendiklerimizi bilmeyen insanlara bilgi veriyorum. Mesela onların çocuğu hasta olunca ne yapmaları gerektiğini bilmiyorlarsa hangi doktora gideceklerini söylüyorum.” ifadesini kullanmıştır. Öğrenci, okul dışı ortamlarda öğrendiklerini günlük hayatta kendisi kullandığı gibi, çevresine de öğrendiklerini aktararak fayda sağlamaktadır. Ballantyne ve Uzzell'e (1994) göre okul dışı ortamlar, öğrencilerin gerçek yaşamı keşfederken sorun ve olaylara farklı bir bakış açısıyla yaklaşmalarını sağlar (Aktaran: Yardımcı, 2009). Böylece öğrenciler, okul dışı ortamlarda öğrendiklerini günlük hayatta kullanmış ve hatta çevresini bu konuda bilgilendirerek farklı bir bakış açısıyla öğrendiklerine yaklaşmıştır. Diğer bir öğrenci ise “...diyaliz makinesi böbrek gibi. Hastaları ona takıyorlar. Onun sayesinde çişini yapamayan insanlar çişini yapmış gibi oluyor. Organ bağışının önemini anladım.” demiştir. Bakioğlu ve Karamustafaoğlu (2014) yaptıkları 7.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi kapsamında öğrendikleri boşaltım sistemi konusu doğrultusunda bir diyaliz merkezine gerçekleştirilen teknik gezi ile ilgili öğrencilerin duygu ve düşüncelerinin ortaya konmasını amaçlayan, öğrencilerin eğlenerek öğrendikleri ve organ bağışı konusunda farkındalık sağladıkları sonucuna varılmıştır. Bu yönleriyle yapılan araştırma literatürle benzerlik taşımaktadır.

Mülakatın son sorusu “Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen bu derslerin diğer derslerde de aynı şekilde gerçekleştirilmesini ister misiniz? Neden?” sorusudur. Öğrencilerin tamamı okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen bu derslerin diğer derslerde de aynı şekilde gerçekleştirilmesini istediğini belirtmişlerdir. Altı öğrenci buna neden olarak okul dışı ortamlarda öğrendiği bilgilerin daha kalıcı olduğunu göstermiştir. Knapp (2000), uzun süreli alan gezilerinin öğrencilerin öğrendikleri üzerindeki kalıcılıklarını incelemiştir. 18 ay süren programını ilköğretim öğrencileri ile gerçekleştirmiştir. Uygulamadaki etkinlik ve sergilerin öğrencilerde kalıcı bilgi edinmelerine ve deneyim kazanmalarına ve sergi konularına olan ilgilerinin artmasına yol açtığı sonucuna ulaşmıştır. 3 öğrenci ise eğlendikleri ve bir şeyler öğrenirken sıkılmadıkları için diğer derslerde de okul dışı

ortamlara gidilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Bir öğrenci ise diğer öğrencilerden farklı olarak “...okulda öğrendiklerimizden daha çok ve farklı şeyler öğreniyoruz. Bu yüzden diğer derslerde de gezilere gitmeliyiz.” cevabını vermiştir. Balkan Kıyıcı ve Atabek Yiğit (2010), yaptıkları çalışmanın sonucu olarak, öğretmen adayları teknik gezi uygulaması hakkındaki görüşlerini; birinci elden bilgi edinmeye fırsat verdiği, gözlem yapma olanağı sağladığı, öğrenilenlerin somut olarak gözlenerek kalıcı ve anlamlı öğrenmelere yardımcı olduğu ve aynı zamanda öğrenmenin yanında eğlence faktörünü de içinde barındıran sosyal etkileşime fırsat tanıyarak fikirleri ön plana çıkardığı şeklinde belirtmişlerdir. Ayrıca Jarvis ve Pell (2002), de yaptıkları araştırmada, okul dışı ortamlarda öğrenilen bilgilerin kalıcı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Araştırma sonuçları bu yönleriyle de literatürle aynı doğrultudadır.

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın problemleri doğrultusunda elde edilen bulgular tartışılmıştır. Bundan sonraki bölümde tartışmadan elde edilen sonuçlar ve öneriler sunulacaktır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sonuçlar

Bu araştırmanın amacı; 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın, 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kazanımlarına uygun fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı ortamlarda yürütecekleri derslerde kullanabilecekleri bir rehber materyal geliştirmek ve etkililiğini belirlemek, yine bu üniteye uygun olarak sorular bir başarı testi geliştirilerek, bu ölçme aracı ve İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği kullanılarak deney ve kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersi akademik başarılarında, fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında farklılıklar olup olmadığı ortaya koymaktır. Bu bölümde araştırmanın alt problemlerinin tartışılması ile ulaşılan sonuçlar yer almaktadır.

Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Sonuçlar

Fen bilimleri dersi 5. sınıf Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kazanımları doğrultusunda öğretmenlerin okul dışı ortamlarda ders işlemek istedikleri zaman kullanabilecekleri bir rehber materyal geliştirilmiştir. Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi kapsamında hazırlanan rehber materyalin etkililiğini incelemek için Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi (VüBiÇÖT) geliştirilmiştir. Geliştirilen başarı testi deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test, son test ve kalıcılık testi olarak uygulanarak rehber materyalin etkililiği belirlenmeye çalışılmıştır. Rehber materyal çerçevesinde okul dışı ortamlarda uygulamalar yapıldıktan sonra deney ve kontrol grubu öğrencilerine yine VüBiÇÖT uygulanmış ve elde edilen bulgulara göre, deney ve kontrol grubu puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur [$F_{(1-28)}= 22.99$ $p<.05$]. Bu bulguya göre rehber materyalin öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde etkili olduğu sonucu çıkarılabilmektedir.

Son test uygulandıktan dokuz ay sonra kalıcılık testi deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Deney ve kontrol grupları arasında kalıcılık testi puanları yapılan analiz sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencileri son test ve kalıcılık testi arasında $p<.05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Vücudumuz Bilmecesini Çözelim Ünitesi Başarı Testi kalıcılık testi puanlarına göre grupların karşılaştırma bulguları incelendiğinde deney grubu puan ortalaması kontrol grubu puan ortalaması arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($t_{(.05;28)}=3.65$). Bu bulgulara göre okul dışı öğrenme ortamlarında bulunan öğrencilerin öğrendiklerini hafızasında daha uzun süre tutabildiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Ayrıca deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı testi ön test, son test ve kalıcılık testinden aldığı puanların doğru sayıları grafiklerle gösterilerek elde edilen bulgular üzerinden karşılaştırmalar yapılmıştır. Hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerinin başarı ön test doğru cevap yüzleri incelendiğinde, öğrencilerin çevresinde ve okulda sıkça karşılaştığı konuları içeren soruları daha yüksek doğru sayısı yaptığı görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarının ön test en düşük doğru sayıları incelendiğinde hayatlarında sık karşılaşmadıkları, sadece okul ortamında görebilecekleri kavramları içeren soruları yapamadıkları tespit edilmiştir. Buna göre öğrencilerin hayatın içinde gördüğü konuları informal olarak öğrendiği sonucu çıkarılmaktadır.

Deney grubu öğrencileri son test uygulamasında en çok doğruyu beslenmenin canlılar için gerekli olduğu, vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğu, diş çeşitleri, diş sağlığı ve bakımı, vücutta farklı boşaltım çeşitlerinin varlığı ile ilgili hazırlanmış sorulardan yapmışlardır. En çok doğru yapılan soruların; diyetisyen, ağız ve diş sağlığı merkezi, diyaliz merkezi okul dışı öğrenme ortamlarını kapsayan konular olduğu görülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin son test uygulamasından en çok doğruları; beslenmenin canlılar için gerekli olduğu, diş çeşitlerini model üzerinde gösterme, diş sağlığı ve temizliği, sigara ve alkolün zararları konuları ile ilgili sorulardır. Kontrol grubu öğrencilerinin son test uygulamasında en çok doğru yaptıkları konular kendi hayatlarının içinde sıkça gördükleri, informal olarak da öğrenebildikleri konular olduğu göze çarpmaktadır. Bu yüzden doğru sayılarının yüksek olduğu sonucu çıkarılmaktadır. Deney grubunun son test uygulamasında da kontrol grubu öğrencilerinin son testte en yüksek doğru yüzdesi aldıkları sorular benzerdir. Fakat deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerinden farklı olarak boşaltım ve vitamin çeşitlerinin hangi besinlerde bulunduğu konularından yüksek doğru sayısına sahip olduğu görülmektedir. Böylelikle deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarında hayatlarında sık karşılaşmayacakları bu konuları öğrenebildikleri sonucu çıkarılmaktadır.

Kontrol grubu öğrencilerinin en az doğruları sindirimde görevli yapı ve organları tanıma ve besinlerin sindirildikten sonra kan yoluyla taşınması ile ilgili sorulmuş sorulardan oluştuğu görülmektedir. Besinlerin sindirimi bölümünde gastroenteoroloji bölümüne gidilmiş ve orada dersler yürütülmüştür. Öğrencilerle yapılan mülakatlarda, bu bölümde ders işlemenin onların daha çok bilgi ve beceri kazanmasına yardımcı olduğunu söylemişlerdir. Öğrenci söylemleri ile akademik başarı testi arasında zıtlık olduğu görülmüştür. Kontrol grubu öğrencilerinin de sindirimde görevli yapı ve organları tanıma ile ilgili sorunun doğru sayısının düşüklüğü göze çarpmaktadır. Doğru sayısının düşüklüğü, sorulan soruların öğrenciler tarafından anlaşılması sonucu çıkarılabilmektedir. Ayrıca

besinlerin kan yoluyla taşınması olayının doğru sayısının düşüklüğü olarak öğrencilerin somut işlemler döneminde olduğu, bu yüzden yaş ve bilişsel gelişimine bu konunun uygun olamayabileceği sonucu çıkarılabilmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin en az doğruları ise; sindirimde görevli yapı ve organları tanıma ve vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığıyla ilgili bir sorulardır. Bu konuların öğrenciler tarafından mevcut programa göre işlenen derste yeterince anlaşılmadığı sonucu çıkarılmaktadır.

Deney grubu öğrencileri kalıcılık testi uygulamasından en çok doğruları; vitamin çeşitlerinin en fazla hangi besinlerde bulunduğu, sigara ve alkolün zararları ve diğ çeşitleri ile ilgili konuları kapsayan sorulardır. Bu konular son testte en çok doğru sayısının yer aldığı konularla benzerdir. Kontrol grubu öğrencileri kalıcılık testi uygulamasından en çok doğruları; sigara ve alkolün zararları, diğ çeşitlerinin model üzerinde gösterme ve diğ sağlığı ile ilgili olan konulardır. Yine bu konuların öğrencilerin informal olarak günlük hayatta sıkça karşılaştıkları konular oldukları için kalıcılıklarının sağlandığı sonucuna varılabilmektedir. Deney grubunda kontrol grubundan farklı olarak vitamin çeşitlerinin hangi besinlerde bulunduğu sorusu doğru sayısı bakımından yüksek bulunmuştur. Okul dışı öğrenme ortamlarında bu konuyu yaşayarak öğrendikleri için öğrencilerin bu konuyu unutmadıkları sonucu çıkarılabilmektedir.

Deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testi uygulamasından en az doğruları; dengeli ve düzenli beslenme, sindirimde görevli yapı ve organları tanıma ve vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığıyla ilgili sorulardır. Sindirimde görevli yapı ve organları tanıma ile ilgili sorunun son testte de düşük olduğu görülmüştür. Bu nedenle öğrencilerin kalıcılık testinde de yine bu konuya ait soruyu düşük sayıda doğru yaptığı değerlendirilmektedir. Vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığı ve dengeli ve düzenli beslenme konuları ile ilgili soruların düşük doğru sayısında olmasının sebebi olarak öğrencilerin yaş ve öğrencilerin içinde yaşadığı sosyal ortamda bu konuları hayatın içine kaynaştıramaması olduğu sonucu çıkarılabilmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin en az doğruları ise; vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığı ve vücutta vitamin eksikliğinde oluşabilecek hastalıklar konusu ile ilgili olduğu görülmüştür. Vücutta farklı boşaltım şekillerinin varlığı ile ilgili sorunun son testte de düşük doğru sayısına sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca deney grubu öğrencileri de bu soruyu doğru düşük sayıda yapmışlardır. Bu konunun öğrencilerin yaş ve bilişsel gelişimine uygun olmadığı için öğrenciler tarafından yeterince öğrenilmediği düşünülmektedir. Vücutta vitamin eksikliğinde oluşabilecek hastalıklar konusu ise informal olarak sık karşılaşılmayan konuları kapsadığı için öğrenciler için kalıcı olmadığı düşünülmektedir. Oysaki bu konu deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testinde en yüksek

doğru sayısına sahip olduğu sorudur. Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamlarında bu konuyu kalıcı olarak öğrendikleri sonucu çıkarılabilmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test uygulamasından elde ettikleri doğru sayıları soru bazlı karşılaştırılmıştır. Deney grubu son test uygulamasına 15 öğrenci, kontrol grubu son test uygulamasına ise 16 öğrenci katılmıştır. Bu doğrultuda 8. ve 26. sorular haricinde, her test sorusunda deney grubu öğrencilerinin son test doğru sayısının, kontrol grubu öğrencileri son test doğru sayısından daha fazla veya eşit olduğu bulgusu elde edilmiştir. Bu soruların doğru sayıları arasında sadece bir doğru fark olduğu için anlamlılık arz etmemektedir. Deney grubu öğrencilerinin son test doğru sayılarının kontrol grubu öğrencileri son test doğru sayıları arasındaki fark en çok besinlerin tazeliği, sindirimde görevli yapı ve organların yerini model üzerinde gösterme, boşaltıma yardımcı organlar, vitamin çeşitlerinin yokluğunda sebep olduğu hastalıklar ile ilgili sorulardır. Deney grubu öğrencileriyle bu konular okul bahçesinde piknik, tıp fakültesi çocuk hastalıkları bölümü, diyaliz merkezi ve diyetisyene gidilerek işlenmiştir. Yani toplamda 6 okul dışı öğrenme ortamından 4'ü en yüksek farkla doğru sayısına sahiptir. Bu doğrultuda okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etki ettiği ve geliştirilen rehber materyalin öğrenmeler üzerinde etkili olduğu sonucu çıkarılmaktadır.

Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Deney grubu öğrencilerinin okul dışı öğrenme ortamları için hazırlanan soru kâğıtlarına verdikleri cevapların yüzdeleri incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ön teste göre son testte aldıkları puanlarının arttığı görülmüştür. Ön testler incelendiğinde; en başarılı sonuç tıp fakültesi çocuk hastalıkları bölümünde işlenen “alkol ve sigaranın zararları” ve ağız ve diş sağlığı merkezinde işlenen “diş çeşitleri ve ağız sağlığı” konuları olmuştur. Bu doğrultuda öğrencilerin güncel konularda daha çok bilgi sahibi oldukları sonucu çıkarılabilmektedir. En başarısız ön test sonucu ise diyaliz merkezinde işlenen “boşaltım sistemi ve boşaltım sisteminin sağlığı” konusu olduğu görülmüştür. Bu konu diğer konulara göre informal olarak rastlanması zor olduğu için öğrencilerin ön test puanlarının düşük çıktığı sonucuna varılmıştır.

Beslenme ve diyetetik bölümü (diyetisyen) açık uçlu sorulan soruların betimsel analizi yapılmıştır. “Siz de ileride beslenme uzmanı olmak ister misiniz? Nedenini açıklayınız?” açık uçlu sorusu okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce ve gidildikten sonra sorulmuştur. Okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce 6 öğrenci beslenme uzmanı olmak istediğini belirtmiştir. Okul dışı öğrenme ortamına gidildikten sonra aynı soruyu tekrar cevaplamaları istendiğinde 6 öğrenciden 5'i gezi öncesi

cevabının aynısı olan beslenme uzmanı olmak istediklerini yine benzer gerekçelerle belirtmişlerdir. Bir öğrenci ise cevabını değiştirerek öğretmen olmak istediğini belirtmiştir. Okul dışı ortamların meslek ve kariyer planlamasında, meslekleri tanımada önemli rol oynadığı sonucu çıkarılabilmektedir.

Tıp fakültesi çocuk sağlığı bölümü (alkol ve sigaranın zararları) gezisi açık uçlu sorulan soruların betimsel analizi yapılmıştır. Yapılan gezide, deney grubu öğrencilerinin geziden önce ve geziden sonra duygu ve düşüncelerinin değişimini anlamak için *“siz de ileride bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak ister misiniz? Nedenini açıklayarak yazınız?”* açık uçlu sorusu okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce ve gidildikten sonra sorulmuştur. Okul dışı öğrenme ortamına gidilmeden önce 6 öğrenci bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışma istediklerini, 7 öğrenci ise bu tür kurumlarda çalışmak istemediklerini söylemişlerdir. 2 öğrenci ise bu konu hakkında bir fikirleri olmadığı için *“bilmiyorum”* cevabını vermişlerdir. Bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışılmasının sürekli sigara ve alkole maruz kalacağı yanılığının öğrencilerde var olduğu sonucuna varılmıştır. Okul dışı öğrenme ortamına gidildikten sonra aynı soruyu tekrar cevaplamaları istendiğinde gezi öncesi olumlu cevap veren aynı 3 öğrenci bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak istediklerini, diğer 3 öğrenci ise fikirlerini değiştirerek bu tarz kurumlarda çalışmak istemediklerini ifade etmişlerdir. Yani 12 öğrenci bağımlılıkla mücadele eden kurumlarda çalışmak istememektedir. Öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarında öğrendiklerinden etkilendikleri, bu öğrendiklerinin düşüncelerini değiştirebileceği sonucu çıkarılabilmektedir.

Ağız ve diş sağlığı merkezi gezisi açık uçlu sorulan soruların betimsel analizi yapılmıştır. Bu gezi için hazırlanan soru kâğıdında 3 açık uçlu soru yer almaktadır. İlk açık uçlu soru *“daha önce hiç diş hekimine gittiniz mi?”* sorusudur. Öğrencilerin 5'i daha önce hiç diş hekimine gitmediklerini belirtmişlerdir. Diğer 10 öğrenci ise diş hekimine daha önce gittiklerini ifade etmişlerdir. Ziyaret sonrası sorulan bu soruya tüm öğrenciler diş hekimine gittiklerini ifade etmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilere daha önce yaşamadıkları deneyimleri yaşama fırsatı sunduğu sonucu çıkarılabilmektedir.

İkinci açık uçlu soru *“ağzınızda kaç tane çürük diş olduğunu biliyor musunuz? Biliyorsanız sayısını yazınız”* sorusudur. 3 öğrenci ağzında kaç çürük diş olduğunu bilmediğini yazarken diğer 11 öğrenci çeşitli rakamlar belirterek ağızlarında var olduğunu sandıkları çürük diş sayısını belirtmişlerdir. Okul dışı ortamlarda diş hekimi öğrencileri muayene ettiği için öğrenciler kaç tane diş çürüğü bulunduğunu öğrendikleri için bu soruya doğru ve emin cevaplar yazmışlardır. Ayrıca diş hekimi muayenesinden geçerek, diş hekimine gitmenin korkulacak bir şey olmadığını görmüşlerdir. Okul dışı öğrenme

ortamlarında öğrencilerin bilmediklerini öğrendikleri, önceden var olan ön yargılarından kurtuldukları sonucu çıkarılmaktadır.

Üçüncü açık uçlu soru *“siz de ileride diş hekimi olmak ister misiniz? Nedenini açıklayınız”* sorusudur. Bu soru okul dışı ortamların öğrencilerin meslek seçimi konusunda katkısının ne derece olduğunu anlayabilmek amacıyla sorulmuştur. Bu soruya diş hekimine gitmeden önce 7 öğrenci diş hekimi olmak istediğini, bir öğrenci kararsız olduğunu ve 6 öğrenci de diş hekimi olmak istemediği yönünde cevaplar vermişlerdir. Ziyaret sonrası bu soruya 7 öğrenci diş hekimi olmak istediğini aynı nedenlerle belirtmişlerdir. Bu soruya olumlu cevap veren bir öğrenci ziyaret sonrası fikrini değiştirerek diş hekimi olmak istemediğini belirtmiştir. Kararsız olan öğrenci ziyaret sonrası diş hekimi olmak istediğini belirtmiştir. Diğer 6 öğrenci ziyaret öncesi verdiği cevaba benzer cevaplarla diş hekimi olmak istemediklerini belirtmişlerdir. Okul dışı ortamlar meslek seçimi ve kariyer bilinci oluşturmada rol oynadığı sonucu çıkarılmaktadır.

Gastroenteroloji bölümü (sindirim sistemi ve sağlığı) açık uçlu sorulan soruların betimsel analizi yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin geziden önce ve geziden sonra duygu ve düşüncelerinin değişimini anlamak için *“siz de ileride doktor olmak ister misiniz? Nedeniyle birlikte açıklayınız”* açık uçlu sorusu okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce ve gidildikten sonra sorulmuştur. 8 öğrenci okul dışı öğrenme ortamlarına gidilmeden önce sorulan bu soruya doktor olmak istediklerini, 5 öğrenci doktor olmak istemediğini, 1 öğrenci ise kararsız olduğunu belirtmiştir. Ziyaret sonrası doktor olmak istemeyen 5 öğrenci tespit edilmiştir. Bu 5 kişinin 4’ü ziyaret öncesinde bu soru sorulduğunda olumsuz cevap veren kişilerdir. 1’i ise kararsız olan öğrencidir. Öğrenciler okul dışı ortamlarda bulunarak, rehber kişinin mesleğini yakından tanıma imkânı bulmuş ve bu mesleklerin gerçekten kendilerine uygun olup olmadığını anlamış olduklarından, okul dışı öğrenme ortamlarında yer alan rehber kişilerin öğrenciler için rol-model oldukları sonucuna varılabilmektedir.

Diyaliz merkezi açık uçlu soruların betimsel analizi yapılmıştır. Bu okul dışı öğrenme ortamı için hazırlanan soru kâğıdında 2 açık uçlu soru yer almaktadır. İlk açık uçlu soru *“daha önce diyaliz makinesine bağlanan bir hasta gördünüz mü?”* sorusudur. Öğrencilerin hepsi daha önce hiç diyaliz makinesine bağlanan bir hasta görmediklerini belirtmişlerdir. Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin daha önce hiç görmedikleri bir ortama girmesini sağladığı için öğrencilerin sosyo- kültürel olarak gelişimine katkı sağladığı sonucuna varılabilmektedir.

İkinci açık uçlu soru *“siz de ileride diyaliz merkezinde görev yapmak ister misiniz?”* sorusudur. Bu soruya diyaliz merkezine gitmeden önce 3 öğrenci diyaliz merkezinde görev yapmak istediğini, 2 öğrenci kararsız olduğunu ve 10 öğrenci de diyaliz merkezinde

görev yapmak istemediği yönünde cevaplar vermişlerdir. Ziyaret sonrası bu soruya bir öğrenci diyaliz merkezinde görev yapmak istediğini aynı nedenlerle belirtmiştir. Bu soruya 14 öğrenci olumsuz cevap vermişlerdir. Diyaliz makinesindeki hastalara öğrencilerin merhamet duydukları, onların hasta olmalarına üzüldükleri için burada çalışmak istememiş olabilecekleri sonucu çıkarılabilmektedir.

Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma

İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin ön test olarak uygulamasından alınan tutum puanları ve ölçeğin sahip olduğu üç boyuta verilen cevapların deney ve kontrol grubu arasında oluşturduğu farklar analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grubunun fene yönelik toplam tutum ön test puanları karşılaştırıldığında ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($t_{(.05;29)}=.646$). Deney ve kontrol grubunun “fene yönelik bireysel görüşler” ($t_{(.05;29)}=.150$), “öğrenme isteği” ($t_{(.05;29)}=.770$), “zevk alma” ($t_{(.05;29)}=.093$) alt boyutları ön test puanları karşılaştırıldığında ortalama puanlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu bulgulara göre iki grubun da homojen özellikte olduğu sonucu çıkarılabilmektedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin İlköğretim Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Tutum Ölçeği'nin son test olarak uygulanmasından aldıkları puanların analizi sonucunda, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığı bulunmuştur [$F_{(1-28)}=.05$ $p<.05$]. Deney ve kontrol grubunun ölçeğin alt boyutlarının son test puanları analiz edildiğinde, “fene yönelik bireysel görüşler” [$F_{(1-28)}=.01$ $p<.05$], “öğrenme isteği” [$F_{(1-28)}=.55$ $p<.05$], “zevk alma” [$F_{(1-28)}=.85$ $p<.05$] puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu doğrultuda okul dışı ortamlarda planlanan süre içerisinde uygulanan derslerin öğrencilerin fen dersine yönelik tutumları üzerinde etkili olmadığı sonucu çıkarılabilmektedir.

Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Sonuçlar

Okul dışı öğrenme ortamlarında işlenen derse katılan öğrencilerle ünite bitiminden hemen sonra yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılarak analiz edilmiştir. “Okul dışı öğrenme ortamlarına gidilerek yürütülen dersler size neler kazandırdı?” sorusuna öğrenciler, okul dışı ortama gidilerek yürütülen derslerin; onlara bilmedikleri bilgileri kazandırdıklarını, konuları bu ortamlarda çok iyi öğrendiklerini söylemişlerdir. Buna göre okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenciler üzerinde bilmedikleri şeyleri öğrenme üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucu çıkarılabilmektedir.

Mülakatın ikinci sorusu olan “Okul dışı öğrenme ortamlarından hangisi daha çok bilgi ve beceri kazanmanıza faydalı oldu? Açıklar mısınız?” sorusuna öğrencilerin büyük

bir çoğunluğunun (5) sindirim sistemi konusunun işlendiği tıp fakültesi ziyareti olduğunu ifade ettikleri tespit edilmiştir. Üç öğrenci ağız ve diş sağlığı merkezi ziyaretinin kendisine daha çok bilgi ve beceri kazandırdığını söylemişlerdir. Rehber kişinin öğrencilere yaklaşımı, konuya hâkimiyeti, gezi ortamındaki materyallerin ilgi çekiciliği öğrencilerin bilgi ve beceri kazanmasında etkili olduğu sonucu çıkarılabilir.

Üçüncü soru, “Okul dışı öğrenme ortamlarında işlenen derslerin nasıl yürütülmesinin sizin bilgi edinmenize daha fazla katkı sağlayacağını düşünüyorsunuz?” şeklinde sorulmuştur. Öğrencilerin 9’u gezilerin bu şekilde yürütülmesinden memnun olduklarını dile getirmişlerdir. Fakat bu 9 öğrenciden 3’ü aynı zamanda okul dışı öğrenme ortamlarının artmasıyla daha çok bilgi ve beceri kazanacaklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin, derslerin yürütülmesine farklı bir bakış açısı getirememelerinin nedeni olarak yaşlarının küçük olmasının etkili olduğu sonucu çıkarılabilmektedir.

Dördüncü soru, “Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrenmenize zorluk oluşturduğu yerler olduğunu düşünüyor musunuz?” sorusudur. Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde 9 öğrenci, okul dışı öğrenme ortamlarında öğrenmelerine zorluk oluşturan yerler olmadıklarını ifade etmişlerdir. Bir öğrenci ise diğer öğrencilerden bağımsız olarak arkadaşlarının gürültü yaptığını ve gürültü yapmazlarsa daha iyi öğreneceğini söylemiştir. Bu doğrultuda grup içi ve gruplar arası etkileşimin öğrenmeyi etkileyeceği sonucu çıkarılmıştır.

Öğrencilere yöneltilen beşinci soru, “Okul dışı öğrenme ortamlarında kendinizi nasıl hissettiniz?” sorusudur. Bu soruya 9 öğrenci kendilerini okul dışı öğrenme ortamlarında “mutlu ve iyi” hissettiğini ifade etmişlerdir. Bu mutluluğun nedenini ise arkadaşlarıyla beraber farklı bir etkinlik yapmış olmaya, yeni bilgiler öğreneceklerini bildikleri için bu duygunun onları kendilerini iyi hissettirdiklerine bağlamışlardır. Sonuç olarak, okul dışı ortamlar öğrencilere sosyallik sağlayarak öğrenmeler gerçekleştiriliyor denebilmektedir. Bu öğrencilerden 3’ü aynı zamanda kendini “heyecanlı ve meraklı” hissettiğini söylemiştir. Bir öğrenci diş hekimine gidileceği için korktuğunu söylemiştir. Bu da öğrencilerde var olan ön bilgilerinin korku oluşturabileceği bunun yapılan ziyaretleri etkileyebileceği sonucuna varılmaktadır.

Altıncı soru, “Okul dışı öğrenme ortamlarında bulunmanın ileride seçeceğiniz meslek hakkında size fikir vermede katkısı oldu mu? Neden?” olarak öğrencilere yöneltilmiştir. Öğrencilerin 9’u yapılan okul dışı öğrenme ortamlarının ileride seçecekleri meslekler hakkında kendilerine fikir verdiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin çoğu okul dışı öğrenme ortamlarının onlara diyetisyenlik gibi bilmedikleri mesleklerin neler olduğunu tanıma imkânı verdiğini söylemişlerdir. Böylece okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrenmeler gerçekleştirilirken, bir yandan da rehber kişilerin mesleklerini yakından tanıma

imkânı tanımış ve öğrencilerin bu mesleklerin gerçekten kendilerine göre olup, olmadığını anlama fırsatı yakalattığı sonucu çıkarılmıştır.

Yedinci soru, “Okul dışı ortamlarda yapılan derslerin günlük hayatınızda size fayda sağlayacağını düşünüyor musunuz?” olarak sorulmuştur. Öğrencilerin tamamı okul dışı ortamlarda yapılan derslerin günlük hayatlarında onlara fayda sağladığını ifade etmişlerdir. 7 öğrenci, önceden dengeli ve düzenli beslenmezken, diyetisyen gezisi sonrası artık dengeli ve düzenli beslenmeye gayret ettiklerini söylemişlerdir. Aynı zamanda 4 öğrenci dış bakımına eskisinden daha fazla dikkat ettiklerini söylemiştir. Bir öğrenci öğrendiklerini çevresine de öğrettiğini belirtmiştir. Buna göre öğrencilerin öğrendiklerini günlük hayatta kullandıkları sonucu çıkarılabilmektedir.

Mülakatın son sorusu “Okul dışı öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen bu derslerin diğer derslerde de aynı şekilde gerçekleştirilmesini ister misiniz? Neden?” sorusudur. Öğrencilerin tamamı okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen bu derslerin diğer derslerde de aynı şekilde gerçekleştirilmesini istediğini belirtmişlerdir. 6 öğrenci buna neden olarak okul dışı ortamlarda öğrendiği bilgilerin daha kalıcı olduğunu göstermiştir. 3 öğrenci ise eğlendikleri ve bir şeyler öğrenirken sıkılmadıkları için diğer derslerde de okul dışı ortamlara gidilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Bir öğrenci ise diğer öğrencilerden farklı olarak okuldaki derslerden farklı bir şeyler öğrendikleri için okul dışı ortamlarda bulunmaları gerektiğini söylemiştir. Öğrencilerin okul dışı ortamlarda eğlenerek öğrendikleri, kalıcı bilgi sağladıkları, öğrenirken sıkılmadıkları sonucuna varılabilmektedir.

Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın sonuçlarına dayalı öneriler ve ileride yapılabilecek araştırmalara yönelik öneriler yer almaktadır.

Araştırmanın Sonuçlarına Dayalı Öneriler

1. Araştırma kapsamında geliştirilen rehber materyalin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Bu bağlamda geliştirilen bu rehber materyali fen bilimleri öğretmenlerinin okul dışı ortamlarda kullanması önerilmektedir.

2. Öğrenciler okul dışı ortamlarda kalıcı bilgi elde ettikleri, eğlenerek öğrendikleri, öğrendiklerini günlük hayatta kullandıkları ve sosyalleştiklerini düşündükleri için, öğretim programlarında okul dışı ortamlara daha çok yer verilmelidir.

3. Okul dışı ortamlar öğrencilerin meslek seçme ve kariyer bilinci oluşturmada etkili olduğu için küçük sınıflardan itibaren meslekleri tanımaya yönelik okul dışı ortamlarda öğrencilerin daha fazla bulunması sağlanmalıdır.

4. Deney ve kontrol grubuna uygulanan fen dersine yönelik tutum son test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Okul dışı öğrenme ortamlarında daha uzun süre kalınmasının öğrencilerin tutumlarını değiştirmede etkili olacağı düşünülmektedir. Bu yüzden okul dışı öğrenme ortamında yapılacak öğrencilerin tutumları üzerinde yapılacak çalışmaların daha uzun sürede yapılması önerilmektedir.

5. Öğrencilerin informal ortamlarda önceden öğrendiği bilgilerin okul dışı öğrenme ortamlarında öğrendikleri ile daha iyi bağ kurduğu görülmüştür. Bu doğrultuda kamu spotu reklamlarına, okullarda yer alan afiş ve posterlere daha çok yer verilmesi önerilmektedir.

İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Araştırma kapsamında geliştirilen rehber materyalin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Bu bağlamda okul dışı ortamlarda kullanılabilecek rehber materyaller, çeşitli üniteler, sınıflar ve dersler bazında hazırlanarak literatüre katkı sağlanabilir.

2. Araştırma kapsamında geliştirilen başarı testi uygulandıktan sonra deney ve kontrol grubu öğrencilerinin benzer sorularda düşük doğru cevap yüzdesi aldıkları belirlenmiştir. Bu soruların öğrencilerin yaş ve bilişsel gelişimine uygun hale getirilip tekrar kullanılabilir.

3. Deney ve kontrol grubuna uygulanan fen dersine yönelik tutum son test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Bu ölçek 5'li Likert bir ölçektir. Bu ölçek yerine 3'lü Likert türünde bir ölçek kullanılarak da bu çalışma gerçekleştirilebilir.

4. Deney ve kontrol grubuna uygulanan fen dersine yönelik tutum son test puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Okul dışı öğrenme ortamlarında daha uzun süre kalınmasının öğrencilerin tutumlarını değiştirmede etkili olacağı düşünülmektedir. Bu yüzden okul dışı öğrenme ortamında yapılacak öğrencilerin tutumları üzerinde yapılacak çalışmaların daha uzun sürede yapılması önerilmektedir.

5. Mevcut öğretmen kadrosu ve yöneticilere hizmet içi eğitimlerle okul dışı öğrenme konusu anlatılarak okul dışı öğrenme ortamlarına teşvik artırılabilir.

6. Başka boyutları olan tutum ölçekleriyle de bu gibi çalışmalar yapılabilir.

7. Öğretmen yetiştiren kurumların öğretim programlarına okul dışı öğrenme konulu derslerin konulmasının ve öğretmen adaylarının bu ders kapsamında pratik yapmalarının yararlı olacağı düşünülmektedir.

8. Rehber kişi, okul dışı öğrenme ortamlarında yürütülecek dersler hakkında önceden bilgilendirilmesi gerektiği için gezi öncesi seçilmelidir.

7. KAYNAKLAR

Anderson, D. (1999). The development of science concepts emergent from science museum and post-visit activity experiences: Students' construction of knowledge. Unpublished doctor of philosophy thesis, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.

Anderson D., Lucas K. B., Ginns I.S., Dierking L.D. (2000). Development of knowledge about electricity and magnetism during a visit to a science museum and related post-visit activities. *Science Education*, 84(5), 658–679.

Anderson, D., and Piscitelli, B. (2002). Parental recollections of childhood museum visits. *Museum National*, 10(4), 26–27.

Anderson, D., Kisiel, J. and Storcksdieck, M. (2006). Understanding teachers' perspectives on fiels trips: discovering common ground in three countries. *Curator*, 49(3), 364- 386.

Anderson, D., and Zhang, Z. (2003). Teacher perceptions of field trip planning and implementation. *Visitor Studies Today*, 6, 6–11.

Armağan, B. (2015). İlkokul dördüncü sınıf fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları: bir eylem araştırması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Atabek Yiğit, E. (2011). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. C. Laçın-Şimşek (Ed.), Sanayi Kuruluşları içinde (s.65-84). Ankara: PegemA.

Atasoy, B. (2004). *Fen öğrenimi ve öğretimi*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Avcı, E., Coşkuntuncel, O. ve İnandı, Y. (2011). Ortaöğretim onikinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 50-58.

Bacanak A., Karamustafaoğlu, S, Değirmenci, S. ve Karamustafaoğlu, O. (2011). Fen öğretiminde bilgi haritası kullanımı: ekosistem örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 133-145.

Baçcan Büyükturan, E. ve Çıkrıkçı Demirtaşlı, S. (2013). Çoktan seçmeli testler ile yapılandırılmış gridlerin psikometrik özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 45(1), 395-415.

Bahar, M., Cihangir, S. ve Gözün, Ö. (2002). Okul öncesi ve ilköğretim çağındaki öğrencilerin canlı ve cansız nesnelere ilgili alternatif düşünce kalıpları. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildirileri, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 16-18 Eylül, Ankara.

Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S., & Bıçak, B. (2006). *Geleneksel-alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri öğretmen el kitabı* (1. Baskı). Ankara: PegemA.

Bakioğlu, B. ve Karamustafaoğlu, O. (2014). Okul dışı ortamlarda fen eğitimi: diyaliz merkezine teknik bir gezi. *Turkish Journal of Teacher Education*, 3(2), 15-26.

Balkan Kıyıcı, F. (2011). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları. C. Laçın Şimşek (Ed.), *Hayvanat Bahçeleri içinde* (s.51-64). Ankara: PegemA.

Balkan Kıyıcı, F. ve Atabek Yiğit, E. (2010). Sınıf duvarlarının ötesinde fen eğitimi: rüzgâr santraline teknik gezi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(1), 225-243.

Bamberger, Y. and Tal, T. (2008). Multiple outcomes of class visits to natural history museums. *Journal Science Education Technology*, 17, 274-284.

Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Blair, D. (2009). The child in the garden. An evaluative review of the benefits of school gardening. *The Journal of Environmental Education*, 40(2), 15-38.

Bodur, Z. (2015). Sınıf dışı etkinliklerinin Güneş sistemi ve ötesi ünitesinde ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, bilimsel süreç becerileri ve motivasyonları üzerine etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Bogner, F.X. and Wiseman, M. (2004). Outdoor ecology education and pupils environmental perception in preservation and utilization. *Science Education International*, 15(1), 27.

Bozdoğan, A. E. (2007). Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Bozdoğan, A. E. (2011). Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları. C. Laçın Şimşek (Ed.), Müzeler içinde (s.22- 49). Ankara: PegemA.

Bozdoğan, A.E. (2012). Eğitim amaçlı gezilerin planlanmasına ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulamaları: altı farklı alan gezisinin değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(2), 1049-1072.

Bozdoğan, A. E. ve Kavcı, A. (2016). Sınıf dışı öğretim etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 13-30.

Bozdoğan, A.E. ve Yalçın, N. (2006). Bilim merkezlerinin ilköğretim öğrencilerinin fene karşı ilgi düzeylerinin değişmesine ve akademik başarısına etkisi: Enerji parkı. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(7), 95-114.

Börekci, C. (2010). Bilişim teknolojileri dersi için tasarlanan bir ağ araştırması (webquest) etkinliğinin öğrenci başarısı üzerine etkisi. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.

Braund, M. and Reiss, M. (2006). Towards a more authentic science curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education*, 28(12), 1373-1388.

Bunting, C. J. (2006). *Interdisciplinary teaching through outdoor education*.
https://books.google.com.tr/books?id=_rIMfoFarpoC&pg=PA155&lpg=PA155&dq=bunting+2006&source=bl&ots=T15OzZg_ot&sig=fmJF3PflzV36K3fInpvQkZuCrIU&hl=tr&sa=X&ei=59LvVNTFcLKOZaQgYgF&ved=0CBwQ6AEwAA#v=onepage&q=bunting%202006&f=false adresinden 20 Mart 2017 tarihinde edinilmiştir.

Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (7. Baskı). Ankara: PegemA.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz Ş., & Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Cantürk Günhan, B. ve Başer, N. (2008). Probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarına ve başarılarına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 119- 134.

Carrier, J. S. (2009). The effects of outdoor science lessons with elementary school students on preservice teachers' self-efficacy. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 35-48.

Chin, C-C. (2004). Museum experience- A resource for science teacher education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2, 63-90.

Christoph, R., Sandra, B., Heiko, E. and Wilhelm, K. (2007). Learning at workstations in the zoo: a controlled evaluation of cognitive and affective outcomes. *Visitor Studies*, 10(2), 2005-2016.

Coşkun Keskin, S. ve Kaplan, E. (2012). Sosyal bilgiler ve tarih eğitiminde okul dışı öğrenme ortamı olarak oyuncak müzeleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 95-115.

Cox-Petersen, A.M., Marsh, D.D., Kisiel, J., and Melber, L.M. (2003). Investigation of guided school tours, student learning, and science reform recommendations at a museum of natural history. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 200–218.

Çavuş, R., Öztuna Kaplan, A., Sünbül, F. ve Çetin, B. (2010). Okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına ve motivasyonlarına etkisi: Kocaeli bilim ve teknoloji kulübü örneği. IX. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, 23 – 25 Eylül 2010.

Çavuş, R., Topsakal Umdu, Ü. ve Öztuna Kaplan, A. (2013). İnfomal öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Kocaeli bilgievleri örneği. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 15-26.

Çerkez, S. (2011). Sosyal bilgiler dersinde müze eğitimine dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin akademik başarısına ve tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.

Çilenti, K. (1994). *Eğitim teknolojisi ve öğretimi* (6. Baskı). Ankara: Kadioğlu Matbaası.

Demircioğlu, G. (2003). Lise II asitler ve bazlar ünitesi ile ilgili rehber materyal geliştirilmesi ve uygulanması. Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Devecioğlu, Y. (2004). Fizik öğretmen adaylarına rehber materyal geliştirme ve uygulama becerilerinin kazandırılmasına yönelik bir yaklaşım. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

DeWitt, J. and Osborne, J. (2007). Supporting teachers on science-focused school trips: towards an integrated framework of theory and practice. *International Journal of Science Education*, 29(6), 685-710.

DeWitt, J. and Storksdieck, M. (2008). A short review of school field trips: Key findings from the past and implications for the future. *Visitor Studies*, 11(2), 181-197.

Erdoğan, M. (2011). Ekoloji temelli yaz doğa eğitimi programının ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi, duyuşsal eğilimler ve sorumlu davranışlarına etkisi. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 11(4), 2223-2237.

Erenoğlu, C. (2010). Doğada fen öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.

Erentay, N. (2013). Okul dışı doğa uygulamalarının 5. sınıf öğrencilerinin fene ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve çevreye yönelik tutumlarına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.

Ertaş, H. (2012). Okul dışı etkinliklerle desteklenen eleştirel düşünme öğretiminin, eleştirel düşünme eğilimine ve fizik dersine yönelik tutuma etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Ertaş, H., & Şen, A.İ. (2011). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. C. Laçın Şimşek (Ed.), *Planetaryumlar içinde* (s. 85-104). Ankara: PegemA.

Ertaş, H., Şen, A.İ. ve Parmaksızoğlu, A. (2011). Okul dışı bilimsel etkinliklerin 9. sınıf öğrencilerinin enerji konusunu günlük hayatla ilişkilendirme düzeyine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 178-198.

Erten, Z. (2016). Fen bilgisi dersine yönelik okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerinin geliştirilmesi ve öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisinin değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erzincan Üniversitesi, Erzincan.

Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190.

Falk, J. H. and Dierking, L. D. (1997). School field trips: assessing their long-term impact. *Curator*, 40(3), 211-218.

Falk, J. H. & Dierking, L. D. (2000). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press,

Falk, J.H. and Adelman, L.M. (2003). Investigating the impact of prior knowledge and interest on aquarium visitor learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 163-176.

Gennaro, E. A. (1981). The effectiveness of using pre-visit instructional materials on learning for a museum field trip experience. *Journal of Research in Science Teaching*, 18(3), 275-279.

Gerber, B.L. and Marek, A. (2001). Relationships among informal learning environments, teaching procedures and scientific reasoning ability. *International Journal of Science Education*, 23(5), 535-549.

Griffin, J. (1994). Learning to learn in informal science settings. *Research in Science Education*. 24, 121–128.

Griffin, J. (2004). Research on students and museums: looking more closely at the students in school groups. *Science Education*, 88(1), 59- 70.

Griffin, J. and Symington, D. (1997). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science Education*, 81(6), 763–779.

Gül, Ş. ve Yeşilyurt, S. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin tutumları ve başarıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 94-115.

Güngör, B. ve Özgür, S. (2009). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin sindirim sistemi konusundaki didaktik kökenli kavram yanlışlarının nedenleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 149-177.

Hannu, S. (1993). *Science centre education motivation and learning in informal education*. Unpublished doctoral dissertation. Helsinki University, Finland.

Hofstein, A., and Rosenfeld, S. (1996). Bridging the gap between formal and informal science learning. *Studies in Science Education*, 28, 87–112.

İpek Akbulut, H. ve Çepni, S. (2013). Bir üniteye yönelik başarı testi nasıl geliştirilir?: İlköğretim 7. sınıf kuvvet ve hareket ünitesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 18-44.

Jamison, E. (1998). Field trip qualitative research. Prepared for: Science Museum of Minnesota and Minnesota Historical Society. Unpublished research report. St. Paul, MN: Infocus Marketing Research.

Jarvis, T. and Pell, A. (2002). The effect of the challenger experience on elementary children's attitudes to science. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(10), 979-1000.

Jeffer, T., & Smith M. (1990). Educating informal educators. *In Using Informal Education*, Tony Jeffer and Mark Smith (eds). Buckingham: Open University Press.

Karademir, E. (2013). Öğretmen ve öğretmen adaylarının fen ve teknoloji dersi kapsamında "okul dışı öğrenme etkinliklerini" gerçekleştirme amaçlarının planlanmış davranış teorisi yoluyla belirlenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Karamustafaoğlu O. ve Yaman, S. (2006). *Fen eğitiminde özel öğretim yöntemleri I-II*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Kayri, M., Elkonca, F., Şevgin, H. ve Ceyhan, G. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarının CHAID analizi ile incelenmesi. *Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi*, 4(1), 301-316.

Keleş, Ö. (2011). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. C. Laçın-Şimşek (Ed.), Doğa Eğitimleri içinde, (s. 65-84). Ankara: PegemA.

Kıroğlu, K., & Elma, C. (Ed.), (2010). *Eğitim Bilimine Giriş*. Ankara: Pegem A.

Kim, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry & Endodontics*, <http://dx.doi.org/10.5395/rde.2013.38.1.52>, 52- 54.

Kisiel, J. F. (2005). Understanding elementary teacher motivations for science fieldtrips. *Science Education*, 89(6), 936–955.

Kisiel, J. F. (2003). Teachers, Museums and worksheets: a closer look at a learning experience. *Journal of Science Teacher Education*, 14(1), 3-21.

Klemmer, C.D., Waliczek, T.M. and Zajizek, J.M. (2005). Growing minds: The effect of a school gardening program on the science achievement of elementary students, *Horttech*, 15(3), 448-452.

Knapp, D. (2000). Memorable experiences of a science field trip. *School Science and Mathematics*, 100(2), 65-72.

Kocaarslan, M. (2012). Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği ve ilköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji dersi maddenin değişimi ve tanınması adlı ünite kullanımı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 269-279.

Kuklalıgil, A. (2012). Sınıf dışı öğrenme ortamlarında gerçekleşen öğretim uygulamalarının 5. sınıf fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarı, yaratıcılık ve motivasyonlarına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

Laçın şimşek, C. (Ed.). (2011). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Lucas K.B. (2000). One teacher's agenda for a class visit to an interactive science center. *Science Education*, 84(4), 524–544.

Lukas, K. E. and Ross, S.R. (2005). Zoo visitor knowledge and attitudes toward gorillas and chimpanzees. *The Journal of Environmental Education*, 36(4), 33-48.

Maarschalk, J. (1988). Scientific literacy and informal science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(2), 135– 146.

McDonald, P. (2002). Sustaining fertility through public policy: the range of options. *Population-E*, 57(3), 417-446.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: T. C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2015). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: T. C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Melber, L.H. and Abraham, L.M. (1999). Beyond the classroom: linking with informal education. *Science Activities*, 36, 3-4.

Metin, M. (Ed.), (2015). Kuramdan uygulamaya bilimsel araştırma yöntemleri (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Michie, M. (1995). Evaluating teachers' perceptions of programs at a field study center. *Science Teachers Association of the Northern Territory Journal*, 15, 82–92.

Nuhoğlu, H. (2011). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. C. Laçin-Şimşek (Ed.),. Botanik bahçeleri içinde (s. 65-84). Ankara: PegemA.

Olofson, U.K., & Umum, P. (1979). *Museums and Children*. France: UNESCO.

Orion, N. and Hofstein, A. (1991). The measurement of students' attitude towards scientific field trips. *Science Education*, 75, 513-523.

Orion, N. and Hofstein, A. (1994). Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(10), 1097–1119.

Ozoner, F. S. (2004). Türkiye'deki okul dışı çevre eğitimi ne durumda ve neler yapılmalı? V. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 5-8 Ekim 2004 Taksim International Abant Palace, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi & Biyologlar Derneği, Abant- Bolu. Bildiri Kitabı (Doğa ve Çevre)*, 67-98, Biyologlar Derneği, İzmir.

Önder, S. ve Konaklı, N. (2011). Konya'da botanik bahçesi planlama ilkelerinin belirlenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(2),1-11.

Özen, Y., Gülaçtı, F. Ve Kandemir, M. (2006). Eğitim bilimleri araştırmalarında geçerlik ve güvenirlik sorunsalı. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 69- 89.

Özhan, K., & Odabaş, S. (2009). *Yediiklim KPSS Eğitim Bilimleri Dergisi*. Ankara: Eğitim Bilgisayar Yayıncılık.

Özsevgeç, T. (2006). Kuvvet ve hareket ünitesine yönelik 5E modeline göre geliştirilen ğrenci rehber materyalinin etkililiğinin değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 36-48.

Öztan, Y. (2004). *Yaşadığımız evre ve peyzaj mimarlığı*. Ankara: Tisamat Basım Sanayi.

Pace, S., and Tesi, R. (2004). Adult's perception of field trips taken within grades K-12: Eight case studies in the New York metropolitan area. *Education*, 125(1), 30-40.

Panizzon, D. and Gordon, M. (2003). Mission possible: a day of science, fun and collaboration. *Australian Primary Junior Science Journal*, 19(2), 9-14.

Paris, S. G., Yambor, K. M. and Packard, B. W. (1998). Hands-on biology: a museumschool- university partnership for enhancing students' interest and learning in science. *The Elementary School Journal*, 98(3), 267-288.

Ramey-Gassert, L. (1997). Learning science beyond the classroom, *The Elementary School Journal*, 97(4), 433-450.

Ramey-Gassert, L., Walberg, H.J.I. and Walberg, H.J. (1994). Reexamining connections: museums as science learning environments. *Science Education*, 78(4), 345-363.

Rapp, W. (2005). Inquiry-based environments for the inclusion of students with exceptional learning needs. *Remedial and Special Education*, 26(5), 297–310.

Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. Oxford: Oxford University Press.

Sarışan Tungaç, A. (2015). Fen bilgisi ğretmenlerinin okul dışı (doğa deneyimine bağlı) evre eğitimine yönelik özyeterlik algıları, çevre bilgileri ve çevresel tutumlarının

incelenmesi: Mersin ili örneği. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.

Schauble L., Gleason M., Lehrer R., Bartlet K., Petrosino A., Allen A., Clinton K., Jones M., Lee Y.S., Philips J.A., Sieger J. and Street J. (2002). *Supporting science learning in museums*. In. Leinhardt G, Crowley K, Knutson K (eds). Learning conversations in museums. Lawrence Erlbaum Associates, NJ, 425–452.

Seçer, İ. (2013). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi: analiz ve raporlaştırma* (1. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

Sevdalis, C. and Skoumios, M. (2015). Teachers' conceptions about the implementation of non-formal science education programs. *The International Journal of Science and Society*, 7(4), 19-30.

Stoneberg, S. A. (1981). The effects of pre-visit, on-visit, and post-visit zoo activities upon the cognitive achievement and attitudes of sixth grade pupils. Unpublished doctoral thesis, University of Minnesota.

Storksdieck, M. (2001). Differences in teachers' and students' museum field-trip experiences. *Visitor Studies Today*, 4(1), 8–12.

Şen, E. C. ve Eryılmaz, A. (2011). Bir başarı testi geliştirme çalışması: basit elektrik devreleri başarı testi geçerlik ve güvenirlik araştırması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1),1-39.

Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Tal, T. and Morag, O. (2009). Reflective practice as a means for preparing to teach outdoors in an ecological garden. *Journal of Science Teacher Education*, 20, 245-262.

Tamir, P. (1990). Factors associated with the relationship between formal, informal, and nonformal science learning. *Journal of Environmental Education*, 2(2), 34–42.

Taşoğlu, M. (2010). Coğrafya öğretiminde okul dışı etkinliklerin öğrencinin akademik başarısına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Tatar, N. ve Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11 (4), 883-896.

Tekumru Kısa, M. (2005). Bir okul dışı fen ortamında öğrenci kazanımlarını arttırmak için tasarlanan bilim merkezi öğrenme paketinin geliştirilmesi ve uygulanması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

Tenenbaum, H. R., Rappolt-Schlichtmann, G. ve Zanger, V. V., (2004). Children's learning about water in a museum and in the classroom. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 40–58.

Thomas, G. (2010). Facilitator, teacher, or leader? managing conflicting roles in outdoor education. *Journal of Experiential Education*, 32(3), 239–254.

Turpin, T. and Cage, B. N. (2004). The effects of an integrated activity-based science curriculum on student achievement, science process skills and science attitudes. *Electronic Journal of Literacy through Science*, 3, 1-15.

Türk Dil Kurumu. (1994). *Okul sözlüğü*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basım Evi.

Türkmen, H. (2010). İnfomal (sınıf-dışı) fen bilgisi eğitimine tarihsel bakış ve eğitimimize entegrasyonu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 46-49.

Ulusal Araştırma Konseyi (NRC), (1996). *National Science Education Standards*. USA: National Academy Press.

URL-1, www.wikipedia.com Milli Parklar, 22 Mart 2017.

URL-2, <https://www.igeme.com.tr/saglik-kurulusu>, 23 Mart 2017.

URL-3, <https://www.msxlabs.org/forum/soru-cevap/294743saglikileilgilikuruluslarnelerdir.html#ixzz4fugACHrA>, 23 Mart 2017.

URL-4, www.turkiye.gov.tr Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlama Merkezleri, 23 Mart 2017.

URL-6, www.makaleler.com Devlet Hastaneleri, 23 Mart 2017.

URL-7, www.mevzuat.gov.tr Huzurevleri ve Huzurevi Yaşlı Bakım Merkezleri, 23 Mart 2017.

URL-8, www.kmtd.org Kan Merkezleri, 23 Mart 2017.

URL- 9, www.hazircevap.net Kızılay Şubeleri, 23 Mart 2017.

URL- 10, www.istanbulsaglik.gov.tr Özel Dal Merkezleri, 23 Mart 2017.

URL- 11, www.wikipedia.com Hastaneler, 23 Mart 2017.

URL- 12, www.labistanbul.com Laboratuvarlar, 23 Mart 2017.

URL- 13, www.istanbulsaglik.gov.tr Poliklinikler, 23 Mart 2017.

URL- 14, www.istanbulsaglik.gov.tr Özel Tıp Merkezleri, 23 Mart 2017.

URL- 15, www.kapaklidevasaglikkabini.com 23 Mart 2017.

URL- 16, www.turkcebilgi.com, Sağlık Ocakları, 23 Mart 2017.

URL- 17, www.saglikaktuel.com Üremeye Yardımcı Tedavi Merkezleri, 23 Mart 2017.

URL- 18, www.turkcebilgi.com Verem Savaş Dispanserleri, 23 Mart 2017.

URL- 19, www.turkcebilgi.com Veterinerler, 23 Mart 2017.

Uzunöz, A. ve Buldan, İ. (2012). Ortaöğretim coğrafya dersi doğal sistemler konu alanı atmosfer ve iklim ünitesi başarı testi geliştirme çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 291-312.

Varnacı Uzun, F. (2011). *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. C. Laçın-Şimşek (Ed.), Milli Parklar içinde (s. 117-131). Ankara: PegemA

Yardımcı, E. (2009). Yaz bilim kampında yapılan etkinlik temelli doğa eğitiminin ilköğretim 4 ve 5. sınıftaki çocukların doğa algılarına etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

Yaşar, O. ve Şeremet M. (2008). Türkiye’de milli park eğitimi ve milli park eğitimine ilişkin bir araştırma: Gelibolu yarımadası tarihi milli parkı. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(5), 910-942.

Yaşar, Ş. ve Anagün, Ş. (2008). İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 223-236.

Yavuz, M. (2012). Fen eğitiminde hayvanat bahçelerinin kullanımının akademik başarı ve kaygıya etkisi ve öğretmen-öğrenci görüşleri. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, A. (1996). Müzelerde çocuk eğitiminin müze koleksiyonları bağlamında değerlendirilmesi ve rahmi m. koç sanayi müzesi örneğinde irdelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Yılmaz, S. (2008). Hayvanat bahçesi sergi alanlarındaki genişlik etkisinin artırılmasına yönelik algısal yanılsamalara dayalı bir tasarım yaklaşımı. Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Yorulmaz, E. (2016). Sosyal bilgiler dersi kapsamında okul dışı çevrelerin kullanımı: Çorum yatılı arkeoloji müzesinde bir gün. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

Yücel, M. ve Babuş, D. (2005). Doğa korumanın tarihçesi ve Türkiye’deki gelişmeler. *Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü DOA Dergisi*, 11, 151-175.

Zhai, J. (2015). *Teaching science in out-of-school settings pedagogies for effective learning*, DOI 10.1007/978-981-287-591-4_3. Chapter3. Springer Singapore Heidelberg New York Dordrecht London.