



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

FEN GRUBU ÖĞRETMENLERİNİN OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARINA
YÖNELİK KAYGI DÜZEYİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ ÇALIŞMASI



Sümevra ÜNER

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2019



Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye... En İyiyeye...



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

FEN GRUBU ÖĞRETMENLERİNİN OKUL DIŞI ÖĞRENME ORTAMLARINA
YÖNELİK KAYGI DÜZEYİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ ÇALIŞMASI

A STUDY OF AN EVALUATION SCALE FOR SCIENCE TEACHERS' ANXIETY
LEVELS TOWARDS OUT-OF-SCHOOL LEARNING ENVIRONMENTS

Sümeyra ÜNER

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2019

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,
S¼meyra ÜNER'in hazırladığı "Fen Grubu Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Kaygı D¼zeyi Değerlendirme Ölçeği Çalışması" başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı

Prof. Dr. Selahattin GELBAL



J¼ri Üyesi (Danışman)

Prof. Dr. Ahmet İlhan şEN



J¼ri Üyesi

Prof. Dr. Özg¼r ÖZCAN



J¼ri Üyesi

Doç Dr. Uygur KANLI



J¼ri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Gonca ULUDAĞ



Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından 26 / 06 / 2019 tarihinde uygun gör¼lm¼ř ve Enstitü Yönetim Kurulunca / / tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ali Ekber şAHİN
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

Öz

Araştırmanın amacı, fen grubu öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygı düzeylerini değerlendiren bir ölçek geliştirmektir. Okul dışı öğrenme, sınıf dışında yer alan çeşitli alanlarda (sokak, okul bahçesi, milli park, müze, bilim merkezi vb.) öğrenmeyi içermektedir. Okul dışı ortamlarda gerçekleştirilen öğrenme hem kalıcı ve eğlenceli hem de başarıyı arttırıcı niteliktedir. Bu niteliklerin sağlanabilmesi için öğretmenlerin yeterli bilgi ve beceriye sahip olması ve bir takım görev ve sorumlulukların bilincinde olması gerekmektedir. Bu nedenle, ölçek geliştirme çalışması yapılan bu araştırmanın katılımcıları, Türkiye genelinde görev yapmakta olan 301 fen grubu (fizik, kimya, biyoloji ve fen bilimleri) öğretmenleridir. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik görüşlerini almak ve ölçek maddelerini oluşturmak için araştırmacı tarafından 12 sorudan oluşan görüşme formu hazırlanmış ve 16 öğretmene uygulanmıştır. Görüşme formundan alınan bilgiler ve literatür incelemesi neticesinde fen grubu öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygı düzeylerini değerlendirmek amacıyla "Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği" (ODÖ-KDÖ) hazırlanmıştır. Hazırlanan ölçeğin kapsam geçerliliği için uzman görüşüne başvurulmuştur. Ölçeğin yapı geçerliliği için ise faktör analizi yapılmıştır. Güvenirliğini test etmek amacıyla da Cronbach Alpha katsayısına bakılmıştır. Faktör analizi ve güvenirlik analizi sonucunda 25 maddelik tek faktörlü, geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. Betimsel istatistikler ve madde-toplam korelasyon katsayılarına bakılarak maddelerin çalışma durumu incelenmiştir. Ayrıca uç değer analizi yapılarak hatalı veri, aykırı değer ve verilerin dağılımına bakılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen bulgular sunulmuş, araştırma ve uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Okul dışı öğrenme ortamları, ölçek geliştirme, faktör analizi, kaygı.

Abstract

This study aims to develop a scale that evaluates the anxiety levels of science teachers towards out-of-school learning environments. Out-of-school learning includes learning in various environments outside of the classroom (such as street, schoolyard, national park, museum, science center, etc.). Out-of-school learning is both permanent and entertaining, and enhances the students' success. Hence, the teachers need to have sufficient knowledge and skills, and be aware of some tasks and responsibilities. Therefore, the participants of this scale-development study are 301 science teachers (physics, chemistry, biology and science) working throughout Turkey. A 12-item interview form was prepared by the researcher in order to take the teachers' opinions towards out-of-school learning environments and generate scale items, and it was applied to 16 teachers. As a result of information obtained from the interview form and of literature review, "Out-of-School Learning Anxiety Evaluation Scale" (ASL-AES) was constructed to evaluate the anxiety levels of science teachers towards out-of-school learning environments. Expert opinion was sought for the content validity of the scale. Factor analysis was performed for construct validity of the scale. Cronbach's coefficient alpha was also used to test its reliability. In consequence of factor and reliability analysis, a single-factor, valid and reliable scale consisting of 25 items has been developed. Through descriptive statistics and item-total correlation coefficients, the functioning of the items was examined. Besides, incorrect data, outliers and data distribution were analysed by using extreme value analysis. The findings as a result of the analysis were presented and suggestions for research and application were made.

Keywords: Out-of-School learning environment, scale development, factor analysis, anxiety

Teşekkür

Yüksek lisans çalışması boyunca sanırım en kolay olacağını düşündüğüm bölüm “Teşekkür” bölümüydü. Fakat şu an bu kısımda çok daha zorlandığımı hissediyorum. Çünkü bu sayfada yer alan isimlerden her biri önemli ölçüde katkı sağlamış ve yol göstermiş isimlerdir. Bu yüzden seçeceğim kelimeler referans gösterme kriterleri olmamasına rağmen oldukça önemlidir ☺ Çalışmamın; hem eğitime hem de ülkemize katkı sağlayıp öğrenme ve öğretme süreçlerinde geleceğimize bir nebze olsun yol göstermesini temenni ediyorum.

İyi bir çalışmanın ortaya çıkması, iyi bir araştırmacı ve iyi bir danışmanın olması ile mümkündür. Bu çalışmamda sürecin başından sonuna kadar desteklerini esirgemeyen her koşulda yardımcı olan ve yol gösteren danışmanım Prof. Dr. Ahmet İlhan ŞEN'e teşekkürlerimi sunarım.

Değerli katkılarıyla tezimin son haline gelmesini sağlayan jüri üyeleri Prof. Dr. Selahattin GELBAL, Prof. Dr. Özgür ÖZCAN, Doç Dr. Uygur KANLI ve Dr. Öğr. Üyesi Gonca ULUDAĞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Gerek ders dönemimde gerekse tez yazma sürecimde değerli katkıları ve hoşgörüsüyle yardımcı olan saygı değer hocam Prof. Dr. Selahattin GELBAL'a çok teşekkür ederim.

Süreçte tanıdığım olduğum, zaman ve mekân gözetmeksizin her zaman sabırla ve sevgiyle desteklerini esirgemeyen sevgili hocalarım Dr. Öğr. Üyesi İbrahim DELEN ve Arş. Gör. Dr. Özlem OKTAY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Veri toplama aşamasında yardımlarını aldığım sayın hocalarım Prof. Dr. Hüseyin KÜÇÜKÖZER ve Doç. Dr. Sema ÇILDIR'a ve üst devrem Volkan TÜRKER'e teşekkürlerimi sunarım.

Sürecin başından sonunda her an, her koşulda tahhamülle her konuda yardımcı olan sevgili üst devrem Erdem TAVUKÇUOĞLU'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hoşgörüsü ve desteği ile katkılarını sunan değerli Arş.Gör. Ece ÇAKIR'a teşekkürlerimi sunarım.

Ders dönemim ve tez yazma dönemimde moral vererek beni destekleyen her zaman bir telefon uzağımda olan sevgili dostum Samet KAPLANHAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Kendisinden ders aldığım süre boyunca engin bilgilerinden faydalandığım dik duruşu ve çalışkanlığı ile idealim olan sevgili hocam Prof. Dr. Duygu ANIL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Sanırım kelimelerle ifade edemeyeceğim kadar büyük desteği olan, yurt dönemlerimizde birlikte hayalini kurduğumuz bu günleri gerçekten yaşadığımız, dostum, ev arkadaşım, sırdaşım, yol gösterenim Arş. Gör. Tuğba ŞİMŞEK'e en derin sevgi ve saygılarımı sunarım.

Bu süreçte en büyük katkısı olan, maddi manevi destekleri ve her aldığım kararda saygıyla yanımda duran annem ve babam, Rukiye ve Derviş ÜNER'e, ne olursa olsun pes etmeme izin vermeyen her zaman destekleyen ve en büyük adımları güvenle atmamı sağlayan sevgili abim ve eşi, Emre ve Dilek ÜNER'e, en olumsuz anlardan başım dik ve mutlu çıkmama destek olan ikinci annem, sevgili ablam ve eşi, Bahar ve Abdurrahman ÇİFTÇİ'ye, yorulduğum ve durduğum anlarda videoları, mesajları varlıklarıyla beni mutlu eden yeğenlerim Melisa ve Sinem'e ve yakında aramızda olacak Eylül'e ve can oğlum, patili dostum Paşa'ya minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

İçindekiler

Öz.....	ii
Abstract.....	iii
Teşekkür.....	iv
Tablolar Dizini.....	viii
Şekiller Dizini.....	ix
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	x
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu.....	1
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	3
Araştırma Problemi.....	3
Araştırmanın önemi.....	3
Sayılıtlar.....	4
Sınırlılıklar.....	4
Tanımlar.....	5
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	6
Öğrenme.....	6
Okul Dışı Öğrenme.....	8
Okul Dışı Öğrenme Ortamları.....	9
Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Fen Öğretimi Açısından Önemi.....	12
Okul Dışı Öğrenme Ortamları Faaliyetlerinde Yapılması Gereken Çalışmalar..	13
Kaygı.....	16
Kaygının Nedenleri.....	17
Kaygının Türleri.....	18
Kaygının Belirtileri.....	19
Okul Dışı Öğrenme ve Kaygı ile İlgili Araştırmalar.....	19
Bölüm 3 Yöntem.....	32

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	32
Araştırma Örneklemi	32
Veri Toplama Süreci.....	33
Veri Toplama Araçları	34
Verilerin Analizi	36
Bölüm 4	38
Bulgular ve Yorumlar	38
Kapsam Geçerliliğine İlişkin Bulgular	38
Yapı Geçerliliğine İlişkin Bulgular	38
Güvenirliliğe İlişkin Bulgular	43
Betimsel İstatistiğe İlişkin Bulgular	46
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	50
Sonuç ve Tartışma	50
Öneriler	51
Kaynaklar	53
EK-A: Gönüllü Katılım Formu	65
EK-B: Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği Maddeleri	66
EK-C: Ölçekten Çıkarılan Maddeler	68
EK-Ç: Etik Komisyonu Onay Bildirimi	69
EK-D: Etik Beyanı.....	70
EK-E: Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu	71
EK-F: Thesis Originality Report	72
EK-G: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı.....	73

Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Formal Öğrenme, Non-Formal Öğrenme ve İnfomal Öğrenme Karşılaştırılması</i>	8
Tablo 2 <i>Katılımcıların Demografik Özellikleri</i>	32
Tablo 3 <i>KMO ve Bartlett's Testi Sonuçları</i>	38
Tablo 4 <i>35 Maddelik Ölçeğin Açıklanan Toplam Varyans Değerleri</i>	39
Tablo 5 <i>25 Maddelik Ölçeğin Açıklanan Toplam Varyans Değerleri</i>	41
Tablo 6 <i>Ölçeğin Faktör Yükleri</i>	42
Tablo 7 <i>Ölçeğin Güvenirlik Katsayıları</i>	43
Tablo 8 <i>Ölçeğin Madde Korelasyon Katsayıları</i>	45
Tablo 9 <i>Maddelere İlişkin Betimsel Veriler</i>	46
Tablo 10 <i>Ölçek Puanlarına İlişkin Betimsel Veriler</i>	47
Tablo 11 <i>Kaygı Düzeyleri Puan Aralıkları</i>	48

Şekiller Dizini

Şekil 1. Örgün ve yaygın eğitim arasında bir bağlantı olarak okul dışı eğitim.....	9
Şekil 2. Ölçek maddelerinin scree plot grafiği.....	43
Şekil 3. Uç değer analizi boxplot sonuçları	49



Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

AFA: Açımlayıcı Faktör Analizi

AFAD: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

KMO: Kaiser Mayer Olkin

ODÖ-KDÖ: Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı)



Bölüm 1

Giriş

Okul dışı ortamlarda öğrenme, son dönemlerde hem akademik çalışmalarda hem de birçok eğitim kurumunda önemli bir yer edinmektedir. Eğitimi daha verimli ve eğlenceli hale getirmek ve öğrencilerin dikkatini derslere çekmek için bu ortamlar oldukça etkilidir. Yapılan araştırmalar sonucunda, okul dışı öğrenme ortamlarının, öğrenci başarısını arttırdığı açıkça vurgulanmıştır (Bozdoğan, 2016; Carrier ve Symington, 1997; Lakin, 2006; Rennie ve McClafferty, 1995). Bu ortamlar eğitim sürecinde öğretmenlere büyük kolaylık sağlamaktadır.

Okul dışı öğrenme ortamlarına örnek olarak, bilim merkezleri, müzeler, planetaryumlar, hayvanat bahçeleri, milli parklar, botanik bahçeleri, sanayi kuruluşları, mobil cihazlar, interaktif sergiler, akvaryumlar, oyun alanları, sokaklar, ev ortamı verilebilir. Öğretmenlerin çoğu, bu ortamları çok verimli ve uygun bulmalarına rağmen kullanmamaktadırlar (Carrier, 2009; Moseley, Reinke ve Bookout, 2002; Orion, Hofstein, Tamir ve Giddings, 1997). Bu durumun nedeni ise; öğretmenlerin okul dışı öğrenme kapsamında, alan yeterliliklerinin ya da etkinliklerin planlanması ile ilgili bilgilerinin olmaması olarak belirtilmektedir (Bozdoğan, 2017; Sarışan-Tungaç, 2015; Anderson, Lawson ve Mayer-Smith, 2006; Orion ve Hoffstein, 1997).

Araştırmanın bu bölümünde, problem durumu, amacı, önemi, sayılıları, sınırlılıkları ve araştırmada kullanılan çeşitli kavramların tanımları üzerinde durulacaktır.

Problem Durumu

Okul dışı öğrenme ortamları başarıyı arttırmada ve kalıcılığı sağlamada etkili bir yoldur (Salmi,1993). Günümüzde sadece araştırmacılar ve öğretmenler değil aynı zamanda veliler ve öğrenciler de bu ortamların önemini farkındadırlar (Dierking ve Folk, 1994; Kuh, 1993). Ancak bu ortamlar, büyük bir kitle tarafından yalnızca gezi ve eğlence odaklı olarak görülmektedir. Örneğin; okul dışı öğrenme ortamına yapılan etkinlikler, veliler tarafından yalnızca gereksiz bir gezi veya maliyetli bir etkinlik olarak görülürken, öğretmenler tarafından dinlenme, boş ders,

eğitimin görevliler tarafından yapılma rahatlığı; öğrenciler tarafından ise gezme, eğlenme, ortamlarda farklı alanlara yönelerek eğitimden çıkma gibi algılandığı görülebilmektedir. Ancak okul dışı ortamlarla desteklenen eğitim daha kalıcı ve verimlidir. Öğretmenlerin bu konuda ne kadar bilinçli ve tecrübeli olduğu da önemli hususlardan biridir. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarında karşılaştığı sorunlar, bu ortamların kullanımına ilişkin düşüncelerini de etkilemektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarını eğitimde kullanmak, sadece ortamı bulup öğrencileri götürmekle sınırlı değildir. Ortama, öğretim programına uygunluğuna göre karar vermek, izin ve randevu işlemlerini yapmak, ortamda uygulanacak ders planını hazırlamak, ulaşım işlemleri, tanıtım-afiş işlemleri gibi birçok önemli ayrıntı bu süreçte yer almaktadır. Bu tür etkinliklerde, öğretmenin görevi sadece öğrenci kontrolünü sağlamak veya gözetmenlik yaparak etkinlik dışında durmak değildir. Rehberlerin olduğu ve onların alanlarında olan kısımlar hariç öğretmen her aşamada rol almalı ve planın işleyişini kontrol etmelidir. Nasıl ki öğretmen okulda eğitim verdiğinde dersin her aşamasında bulunuyorsa, okul dışında da bulunmalıdır. Öğretmenin bu tür etkinliklerden kaçınmasının altında kaygı, öz-yeterlilik gibi faktörlerin bulunduğu söylenebilir.

Fen dersleri öğrenciler açısından genellikle zor derslerden biridir; öğrencilerin fen kavramlarını soyuttan somuta taşıyamamaları veya ön yargıları, eğitimin düz anlatımla yapılması gibi nedenlerle “zor” buldukları araştırmalar sonucunda görülmüştür (Temiz, 2001; Yağbasan & Gülçiçek, 2003). Bu derslerin öğretmenleri ise dersi sevdirememe ve öğrendiği dersin zor olduğu algısından vazgeçirememe gibi sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Okul dışı öğrenme ortamları ise bu noktada büyük katkı sağlamaktadır. Çünkü günlük hayatımızda uygulayabildiğimiz bilgiler her zaman daha kalıcı ve önemlidir. Örneğin; fen dersinde ses konusunu öğreten bir öğretmenin; frekans, periyot, dalga boyu gibi kavramları, seçtiği bir okul dışı öğrenme ortamında anlatması hem kalıcı öğrenmeyi sağlayabilir, hem de eğlenceli eğitimi gerçekleştirebilir; hem de öğrencinin anlama, açıklama, muhakeme etme ve eleştirel bakma durumlarını ortaya çıkarabilir. Öğretmenlerin, belirledikleri öğrenme hedeflerine ulaşmakta, öğrencilerinin tartışma, yorum ve eleştiri yapmaya teşvik edilmesini sağlayacak bakış açıları bulunmaktadır (Kanlı, 2007). Okul dışı öğrenme ortamları da öğretmenin bu amacına hizmet etmekte uygun bir öğrenme çeşididir.

Bu çalışmada öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygıları ve nedenleri üzerinde durulacaktır. Son dönemlerde ne kadar önemi artmış olsa da okul dışı öğrenme ortamları hala birçok öğretmen tarafından tercih edilmemektedir. Literatürde okul dışı ortamlara yönelik bir kaygı değerlendirme ölçeğinin bulunmaması ve öğretmenlerin bu tür ortamlara yönelik kaygıları ile bu kaygının nedenleri üzerine bir bilimsel çalışmaya rastlanılmaması, bu konuya önem verilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin kaygı düzeylerinin değerlendirmesini yapmaktır. Araştırmada bu konuya yönelik bir ölçeğin geliştirilmesinin yanı sıra öğretmenlerin okul dışı ortamlarda yapılan etkinliklerdeki kaygı düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

Araştırma Problemi

- “Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği” geçerli ve güvenilir bir ölçek midir?

Alt problemler. Yapılacak araştırmada aşağıdaki alt problemlere yanıt aranacaktır:

- “Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği”nin geçerlilik düzeyi yeterli midir?
- “Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği”nin güvenirlik düzeyi yeterli midir?
- “Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği”nin madde özellikleri yeterli midir?
- “Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği” test puanları nasıldır?

Araştırmanın önemi

Bu çalışmada fen grubu öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygı düzeylerini belirleyen bir ölçek geliştirilmiştir. Öğretmenlerin bu ortamları tercih etmelerindeki en büyük amaç, öğrencilerin fen derslerinde anlamakta zorlandıkları konular, soyut kavramlar ve dersin ilgilerini çekmemesi gibi

durumları ortadan kaldırmak, verimli ve eğlenceli bir öğrenme sağlamaktır. Okul dışı öğrenme ortamları bu açıdan hem öğrenciye kalıcı öğrenme sağlamakta hem de öğretmene kolaylık sağlamaktadır. Bu ortamların avantajları olduğu kadar sınırlılıkları da olabilmektedir. Bu yüzden öğretmenin böyle bir çalışma yapabilmesi için bilmesi gereken bir takım temel bilgiler, etkinlikler ve görevler bulunmaktadır. Sadece gezi amacıyla yapılan bir etkinlik öğrenme açısından zayıf kalabileceği gibi okul dışı öğrenmenin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiğini ve aşamalarını bilmeyen bir öğretmen, eğitimi başarılı bir şekilde gerçekleştirmekte zorlanacaktır. Kaygı ise bu durumlarda öğrenmeyi olumsuz olarak etkileyebilir ve sürecin başarısını düşürebilir. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarında eğitim yapma sürecinde kaygı düzeylerini tespit etmenin, bu süreç ile ilgili tedbirlerin alınmasını sağlayabileceği, kaygının neden olduğu durumları ortadan kaldıracak ve eğitimi daha verimli kılacağı söylenebilir. Bunun sonucunda ise fen öğretiminin daha kalıcı ve eğlenceli olması sağlanacak, öğrencilerin fen derslerine olan ilgisi artacaktır. Aynı zamanda öğretim programlarının temelinde bulunan fen okuryazarlığı amacına da hizmet etmekte faydalı olacaktır. Bunlardan dolayı ise okul dışı öğrenme ortamlarında eğitim gerçekleştiren öğretmenlerin kaygı düzeylerini ölçen bir ölçek geliştirilmesi uygun görülmüştür.

Sayıtlar

Araştırmaya katılan öğretmenlerin belirlenen ölçekteki maddelere içtenlikle cevap verdikleri ve ölçekteki kavramlar ile okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin bilgilerinin olduğu varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

Bu araştırmada yalnızca “Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği” geliştirilmiştir. Çalışma kapsamında fen grubu öğretmenlerinin kaygı düzeylerinin değişkenlere göre incelenmesi yapılmamıştır. Araştırma kapsamında veri toplamak amacıyla 1200 öğretmene ulaşılmıştır. Ancak dönüş yapan 301 öğretmenin katılımı ile sınırlandırılmıştır.

Tanımlar

Faktör Analizi. Değişkenleri kullanarak birkaç değişken arasındaki varyansı açıklamaya yarar. Faktör analizi maddelerin çalışma durumunu daha iyi ya da daha kötü olarak belirler. Faktör analizi, madde cevaplarının açıklanmasında ne kadar yeterli olduğunu ortaya koyan analizdir (Devellis, 2017).

Temel Bileşenler Analizi. Karhunen-Loeve metodu olarak da bilinen çok değişkenli bir istatistik metodudur. Gruplandırma, tanımlama alanlarında kullanılır; değişkenler setinin varyans yapısı, değişkenlerdeki doğrusal birleşimler aracılığıyla açıklanır ve boyut indirgenmesi ile yorumlanması sağlanır (Yıldız, Çamurcu ve Doğan, 2010).

Geçerlilik. Geçerlilik, bir testin veya ölçeğin, kullanım amacına uygunluk derecesidir; ölçmek istediği niceliği asıl olarak ölçme derecesi olarak belirtilebilir (Sönmez ve Alacapınar, 2014).

Güvenirlilik. Güvenirlilik; ölçme aracının tutarlı, duyarlı ve ölçme hatalarından arınık olma derecesidir; ölçme hatasının az ya da hiç olmaması ve bir niteliğin birden fazla ölçülmesinde sonuçların benzer ya da aynı olmasıdır (Sönmez ve Alacapınar, 2014).

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Öğrenme

Birçok eğitim ve psikoloji araştırmalarının konusu olan *öğrenme* için tek bir tanım yapmak mümkün değildir. Feldman'e (2013) göre öğrenme, davranışta deneyimle meydana gelen, kısmen kalıcı davranış değişikliğidir. Töremen'e göre öğrenme, bireylerin yeni karşılaştığı durumları ve objeleri yeni bir formda algılamaya ve değerlendirmeye uygun duruma gelerek davranışlarında ve duygularında bir değişimin yaşanması durumudur. Yılmaz'a (2014) göre öğrenme, yaşantılar sonucunda elde edilen ve bireylerin davranışlarında bilişsel, devinimsel ve duygusal olarak kalıcı izli değişiklik yaşanmasıdır. Dilci'ye (2014) göre öğrenme, Organizmanın davranışlarında, yaşantı veya tekrar etme sonucunda meydana gelen nispeten kalıcı değişikliklerdir. Çelen'e (2010) göre öğrenme, genetik olarak aktarılmaz ve bireyin içinde bulunduğu çevre ile etkileşimi sonucunda kazandığı sürekli olan değişikliklerdir. Öğrenme konusuna daha birçok tanım getirilebilir. Şu ana kadar yapılan çalışmalardan yola çıkılarak öğrenmenin doğumla başlayıp ölüme kadar devam ettiği söylenebilir (Deniz, 2018; Efe, Sağırlı, Ünlü ve Kaşkaya, 2009). Öğrenme, taklit yoluyla, yaşantı yoluyla, deneyim yoluyla; tesadüfi veya bilinçli bir şekilde olabilir.

Eshach (2006), öğrenmeyi üç başlık altında incelemiştir. Bunlar; formal öğrenme, informal öğrenme ve non-formal öğrenmedir. Bu üç başlığa yönelik bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Formal öğrenme. Eğitimin planlı, programlı ve kontrollü bir şekilde yürütülerek bireye belirli amaçlar doğrultusunda bir takım bilgi ve becerilerin kazandırılmaya çalışılmasıdır. Öğretimin sonucunda beklenenler ve kazandırılmak istenen amaçlar belirlidir (Laçın-Şimşek, 2011). Coombs ve Ahmed'e (1974) göre ise formal öğrenme, son derece kurumsallaşmış, kronolojik olarak sınıflandırılmış ve hiyerarşik olarak yapılandırılmış bir eğitim sisteminde hedeflerin kazandırılması durumudur. Tanımlardan yola çıkarak formal öğrenmenin okul merkezli olduğunu ve planmış bir eğitim ile gerçekleştirildiğini belirtmek mümkündür.

İnformal öğrenme. İlk işlevi eğitim olmayan; gazete, akran grupları, televizyon, sokak, kütüphane gibi ortamlardan kazanılan öğrenmelerdir (Salmi, 1993). Coombs ve Ahmed'e (1974) göre informal öğrenme, yaşam boyu devam eden, bireylerin günlük deneyimlerinden, evde, işte, oyunda çevreye maruz kalarak kazandığı bilgi, beceri ve tutumlardır. Bu deneyimler, seyahatte, gazete ve kitap okuyarak, film veya televizyon izleyerek kazanılabilir. Bireylerin bir öğretmen varlığında ve formal sınıf ortamında olmadığı zamanlardaki aktivitelerinin tümü informal öğrenme olarak tanımlanabilir (Gerber, Marek ve Cavallo, 2001).

Non-Formal öğrenme. Örgün eğitim ortamı (okul, sınıf) dışındaki ortamlarda planlı ve uyarlanabilir bir şekilde gerçekleştirilen öğrenmedir. Okuldaki eğitimi, yani formal eğitimi destekleyicidir (Eshach, 2006). Non-formal öğrenmede, birey ne öğreneceğine karar verir, ancak nasıl öğreneceğine karar veren bir organizatör vardır (Mocker ve Spear, 1982). Pilz ve Wilmshöfer'e (2015) göre, non-formal öğrenme, temel eğitim ve öğretim sistemleri ile birlikte gerçekleşir ve genellikle resmi bir sertifika gerektirmez. Non-formal öğrenme, belirli gruplara, öğrenmenin seçilmiş bir türünü öğretmek için, formal eğitim sistemi dışında yürütülen, sistematik bir eğitim aktivitesidir (Coombs ve Ahmed, 1974). Literatür incelendiğinde non-formal öğrenme kavramı yerine okul dışı öğrenme, okul dışı eğitim, sınıf dışı öğrenme, derslik dışı öğrenme gibi kavramların kullanıldığı görülmektedir (Uludağ, 2017).

Formal, informal ve non-formal öğrenme üzerine yapılan çalışmalarda bu üç kavramın benzerlik ve farklılıklarının olduğu görülmüştür. Eshach (2006), bu bilgileri bir tablo ile maddeleştirmiştir.

Tablo 1

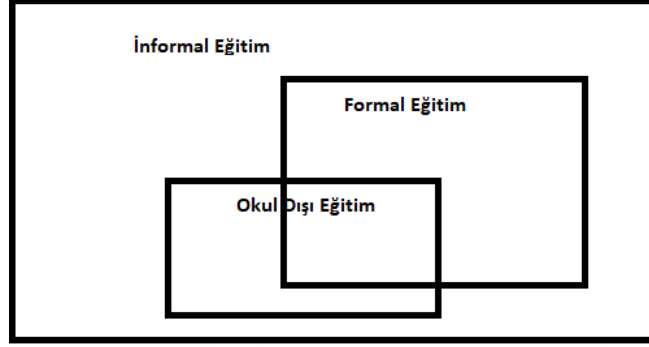
Formal Öğrenme, Non-Formal Öğrenme ve İnfomal Öğrenme Karşılaştırılması

Formal Öğrenme	İnfomal Öğrenme	Non-Formal Öğrenme
Çoğunlukla okulda	Her yerde	Okul dışı kurumlarda
Yapılandırılmış	Yapılandırılmamış	Yapılandırılmış
Çoğunlukla önceden planlanmış	Kendiliğinden	Çoğunlukla önceden planlanmış
Ardışık	Ardışık değil	Çoğunlukla ardışık değil
Zorunlu	Genellikle öğrenen öncülüğünde	Çoğunlukla gönüllü
Öğretmen öncülüğünde	Genellikle öğrenenin öncülüğünde	Rehber ya da öğretmen liderliğinde
Motivasyon genel anlamda daha dışsal	Temelde içsel motivasyon	Motivasyon dışsal olabilir ama genel anlamda içsel
Öğrenme sınanır	Öğrenme değerlendirilmez	Öğrenme Çoğunlukla değerlendirilmez

Okul Dışı Öğrenme

Eğitim alanında yapılan çalışmaların çoğu, formal eğitim üzerinedir. Ancak son zamanlarda okul dışı eğitim üzerine yapılan çalışmalar da giderek artmaktadır. Lowe'a (1975) göre, formal eğitim sistemlerinden önce insanların kişisel ve sosyal görevlerini non-formal eğitim yoluyla nasıl gerçekleştirdikleri ise bu tartışmaları önemli derecede etkilemiştir. Çünkü eğitimin amaçları ve toplumun ihtiyaçları birbirinden farklı değildir.

Non-formal öğrenme, bir diğer deyişle okul dışı öğrenme, okul dönemi boyunca ve okul müfredatına uygun bir şekilde gerçekleşen öğrenmedir, ancak; fiziksel okul binası dışındaki yerler ve kurumlar kullanılır (Salmi, 1993).



Şekil 1. Örgün ve yaygın eğitim arasında bir bağlantı olarak okul dışı eğitim

Gerek yapılan araştırmalar incelendiğinde gerekse okul dışı ortamlarda yapılan eğitim ve değerlendirme sonuçları gözlemlendiğinde, okul dışı öğrenmenin öğrencide gelişim sağladığı ve başarıyı önemli derecede arttırdığı görülmektedir (Sarışan-Tungaç, 2015; Carrier, 2009). Sadece öğrencinin akademik başarısı açısından değerlendirmek de doğru değildir. Çünkü bu ortamlarda yapılan öğrenmeler, hem kalıcı hem de ilgi çekici bir öğrenme sağlamaktadır.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Müzeler. Geçmişte yaşayan insanların bıraktıkları eserleri, belgeleri ve nesnelere anlamlı bir hale getirerek gelecekteki insanlara miras kalmasını sağlayan kurumlardır, toplumun hafızası olarak nitelendirilebilir (Turgut, 2015). Literatür incelendiğinde birçok müze tanımının yapıldığı görülmektedir. Tanımların çeşitlilik göstermesinin nedeni, ülkelere, kişilere ve içeriğe göre müze kavramının değişiklik göstermesidir. Müzeler içeriklerine göre; bilim ve teknoloji, arkeoloji, tarih, açık hava, askeri, özel, etnografya ve güzel sanatlar müzesi olarak sıralanabilir (Bozdoğan, 2011).

Bilim ve teknoloji müzeleri. Tarih boyunca bilim ve teknolojiye birçok değişim ve gelişim görülmüştür. Bilim ve teknoloji müzeleri bu değişimleri ve gelişimleri ve bunların nasıl yapıldığını belirli bir sıra ile sergileyerek insanlara

aktaran müzelerdir (Bozdoğan, 2011). Bilim ve teknoloji müzeleri, fen derslerinde en çok ilişkili olan ve en çok kullanılan okul dışı öğrenme ortamlarından biridir. ODTÜ Bilim Ve Teknoloji Müzesi ve Rahmi Mustafa Koç Sanayi Müzesi örnek verilebilir.

Arkeoloji müzeleri. Arkeologlar tarafından tarih öncesi ve sonrasına ait eserlerin çıkarılarak sergilendiği müzelerdir (Bozdoğan, 2011). İnsanların yaptıkları ya da doğalarında bulunan eserlerin çıkarılarak günümüzdeki insanlara aktarılmasını sağlayan arkeoloji müzeleri, o dönemle ilgili özelliklerin tahminlerinin yapılmasını sağlayan ve hatta bazı durumlara kanıt olarak gösterilen eserlerin bulunduğu müzelerdir. Gaziantep Zeugma Mozaik Müzesi ve Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi örnek verilebilir.

Tarih müzeleri. Kurum, insan topluluğu, yöre veya ülkenin gelişim durumlarını kronolojik olarak toplayan ve sistemli bir şekilde inceleyen müzelerdir (Bozdoğan, 2011). Anıtkabir ve Topkapı Sarayı örnek verilebilir.

Açık hava müzesi. Eserlerin bir bina içerisi yerine açık havada sergilendiği müzelerdir. Göreme Açık Hava Müzesi ve Efes Antik Kenti örnek verilebilir.

Askeri müzeler. Askeri içerikli eserlerin sergilendiği müzelerdir. Örnek olarak; Çanakkale Deniz Müzesi ve İstanbul Askeri Müzesi örnek verilebilir.

Özel müze. Bir kişi ya da kuruluş tarafından açılan, farklı konularda veya özelliklerde bir araya getirilen eserlerin sergilendiği müzelerdir (Bozdoğan, 2011). Türkiye İş Bankası Müzesi ve Beypazarı Yaşayan Müze örnek verilebilir.

Etnografya müzesi. Toplumlara ait gelenek ve göreneklerin, kullanılan eşyaların, günlük hayatta kullanılan eserlerin toplandığı müzelerdir (Bozdoğan, 2011). Bitlis Etnografya Müzesi ve Karacasu Etnografya Müzesi örnek verilebilir.

Sanat müzesi. Sanat dallarında yapılmış olan eserlerin, eserleri ortaya koyan sanatçılar ve ilgili sanatlar hakkındaki bilgilerin toplandığı müzelerdir. Ankara Resim ve Heykel Müzesi ve İstanbul Modern Sanat Müzesi örnek verilebilir.

Hayvanat bahçeleri. Farklı türlerde hayvanların, kendi yaşama koşullarına uygun bir şekilde ortamlar hazırlanarak sergilendiği parklardır. Dünyanın birçok yerinde bulunan hayvanat bahçeleri eğlence, dinlenme, çocuklar ve yetişkinler için hayvanlar hakkında bilgi edinme amaçlı kullanılmaktadır (Balkan-Kıyıcı, 2011). Fen

dersleri açısından ise hayvanat bahçeleri, fen bilimleri ve biyoloji dersi öğretmenlerinin rahatlıkla tercih edebileceği, ders planlarına uyarlayabileceği ortamlardır. Türkiye’de bulunan hayvanat bahçelerine örnek olarak, Darıca Faruk Yalçın (Kocaeli), İzmir Fuar, Gaziantep ve Bursa Soğanlı Hayvanat Bahçeleri verilebilir.

Botanik bahçeleri. Kuruluş amacı, üniversitelerdeki bitki türlerini araştırmak olan botanik bahçeleri, daha sonraları bitkileri yetiştirmek, tedavi etmek, bitkiler arası akrabalık ilişkilerini incelemek, bitkilerin özelliklerini yansıtmak amaçlı olarak kullanılmaya başlanmıştır (Nuhoğlu, 2011). Botanik bahçeleri de hayvanat bahçeleri gibi hem gezme ve dinlenme amaçlı hem de fen derslerinde ders planlarına uyarlanabilir bir okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılmaktadır. Türkiye’de bulunan botanik bahçelerine örnek olarak, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi (İstanbul) ve Bursa Botanik Bahçesi verilebilir.

Planetaryumlar. Farklı özellikteki yansıtıcı ile küre şeklinde tasarlanmış ekrana simülasyonlar yansıtarak, astronomi ve uzay bilimleri alanında öğrenme sağlayan ortamlardır (Özcan ve Yılmaz, 2018). Gezegeni olarak da isimlendirilen planetaryumlar, kubbe şeklinde tavana gök cisimlerinin yansıtılması ile 360 derecelik görüntülerin gözlemlenmesini sağlar (Başakçı, 2018). Planetaryumlar, öğrenen kitlenin ayağına getirilmiş yapay uzay sistemleri olarak da düşünülebilir. Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de planetaryumlar okul gruplarına ve insanlara hizmet etmektedir. Bir kurum veya kuruluş olarak açılan planetaryumların yanında gezici planetaryumlar da mevcuttur. Türkiye’de bulunan planetaryumlara örnek olarak, ODTÜ (taşınabilir planetaryum), Cacabey (Bursa), Gaziantep Gezegeni, Kemal Değirmenci (Amasya) planetaryumları verilebilir.

Sanayi kuruluşları. Hayatımızın büyük bölümünde kullandığımız, yaşamımızı kolaylaştıran araç-gereçler, yiyecek-giyecek malzemeleri, teknolojik ve elektronik cihazlar sanayi kuruluşları vasıtasıyla üretilmektedir (Atabek Yiğit, 2011). Sanayi kuruluşlarına; ambalaj sanayi, demir-çelik sanayi, enerji sanayi, elektrik-elektronik sanayi, gıda sanayi, kimya sanayi, sağlık sanayi, otomotiv sanayi, tekstil sanayi örnek verilebilir (Atabek Yiğit, 2011). Sanayi kuruluşları da fen eğitiminde uygun bir okul dışı öğrenme ortamı olarak kullanılabilir. Örneğin; enerji konusu için rüzgâr enerji santrali veya asit ve bazlar için ise bir fabrikaya etkinlik düzenlenebilir,

böylece öğrenme sınıfta yapılan düz anlatıma oranla çok daha kalıcı ve etkileyici olabilir.

Milli parklar. Ender bulunan doğal ve kültürel değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip olan, bilimsel ve güzellik bakımından milli ve milletlerarası önemi olan alanlardır ("Milli Park", t.y). Türkiye'de bulunan milli parklara örnek olarak, Yedigöller (Bolu), Uludağ (Bursa) ve Kuş Cenneti (Bandırma) verilebilir. Fen eğitiminde kullanılabilecek uygun okul dışı öğrenme ortamlarından olan milli parklar, ders planlarına uyarlanabilir ve yeterince ilgi çekici bir öğrenme sağlayabilir nitelikte ortamlardır.

Türk eğitim sistemi öğretim programlarında yer alan, "fen okuryazarı bireyler yetiştirmek" ilkesine göre, bireylerin doğayı anlaması ve çözmesi ile bu amaç gerçekleştirilebilir. Okul dışı öğrenme ortamları da bunun en güzel yollarından biridir.

Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Fen Öğretimi Açısından Önemi

Eğitim araştırmalarının sonuçları arasında fen derslerine yönelik "anlaşılmaz ve zor olma" yargısı genellikle bulunmaktadır (Uluçınar, Cansaran ve Karaca, 2004). Bu yargıların nasıl aşılacağı geçmişten bugüne tartışılmış ve yeni yollar aranmıştır. Bir dersin anlaşılması olduğunun düşünülmesi; o derse ve çalışmaya karşı ilginin derecesini düşürmektedir. Fen grubu öğretmenlerinin bu algıyı değiştirmek için yaptıkları girişimler arasında laboratuvarlarda ders işlemek veya dersi materyal ile anlatmak gibi çözümler bulunmaktadır (Kaptan, 1999; Karamustafaoğlu, 2006). Bu iki yöntem de elbette dersin düz anlatıma göre daha verimli işlenmesini sağlamaktadır. Ancak kalabalık sınıflarda materyallerin ya da laboratuvar ortamında deney düzeneklerinin tüm öğrenciler tarafından kullanılması ve görülmesi zor olabilmektedir. Bu durumda okul dışı öğrenme ortamları bu sınırlılıkları ortadan kaldıracaktır. Çünkü okul dışı öğrenmede öğrencileri ortama ve konuya göre gruplara ayırmak ya da ortamın büyüklüğüne göre tüm öğrencilere hitap etmesini sağlayarak eğitimi verimli hale getirmek mümkündür.

Çok çeşitli alanlar, okul dışı öğrenme ortamı olarak adlandırılabilir ve hemen hemen her kazanıma ve derse uygun bir ortam çevremizde bulunabilmektedir. Fen dersleri için en çok bilinen okul dışı öğrenme ortamı bilim merkezleridir. Ancak bir fabrika, hastane, milli park ya da konservatuvar bile bir öğrenme ortamı olarak kullanılabilir. Örneğin kimya dersi için, kimyasal tepkimeler ve çözeltiler

konusunda Eti Maden İşletmeleri; biyoloji dersi için, canlıların sınıflandırılması ve sistematik birimler konusunda milli parklar; fizik dersi için, titreşim ve dalgalar konusunda AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) Deprem Simülasyon Merkezi kullanılabilir. Ancak bu öğrenme ortamlarını her ilde bulmak mümkün olmayabilir. Buna çözüm olarak da yaşanan çevrede bulunan bir ortamı değerlendirmek önem kazanmaktadır. Bir parkta, hatta okul bahçesinde yapılacak etkinlikler dahi eğitimi sınıf dışına çıkarmayı, ilgi çekici ve zevkli hale getirmeyi sağlayacaktır. Okul dışı öğrenme ortamına yapılacak etkinliklerin öğretim programındaki bütün kazanımlarına uygulanması, dönem boyunca her ders için yapılması zaman, kurum veya mali değişkenler bakımından mümkün olmayabilir. Bu yüzden dönem içerisinde yapılacak birkaç etkinlik okul dışı öğrenmenin gerçekleştirilmesi ve amacına uygun olabilmesi için yeterli olacaktır.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları Faaliyetlerinde Yapılması Gereken Çalışmalar

Eğitimde mutlaka yapılması gereken ve eğitimi verimli hale getiren aşamalardan biri plan yapmaktır. Ders planları nasıl ki bir öğretmenin rotası ve yol göstericisi ise okul dışı öğrenme ortamlarında yapılması gerekenlerin planlanması da aynı şekilde yol gösterici olacaktır. Yapılan araştırmalar incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik düzenlenen faaliyetlerde yapılması gereken belirli çalışmalar olduğu görülmüştür ve bu çalışmalar, etkinlik öncesi, etkinlik sırası ve etkinlik sonrası çalışmalar olarak sınıflandırılabilir (Bozdoğan, 2007; Jarvis ve Pell, 2005; Rix ve McSorley, 1999). Yapılması gereken etkinlikler ve aşamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Bozdoğan, 2015; Laçin-Şimşek, 2011):

Etkinlik öncesi yapılması gerekenler. Bu aşama, eğitimsel hazırlık, bürokratik işler-ulaşım, yeme-içme ve barınma olarak sınıflandırılabilir (Bozdoğan, 2007).

Eğitimsel hazırlık. Bir okul dışı öğrenme ortamına yapılacak etkinlik faaliyeti öncesinde yapılması gerekenlerden biri bilimsel hazırlık bölümüdür. Bu bölümde:

- Gidilecek ortama karar verdikten sonra, ortam ziyaret edilerek bilgi alınmalıdır. Gerekli materyaller kontrol edilmeli, eğitim esnasında kullanılacak ve ihtiyaç olacak olanlar tedarik edilmelidir.

- Ortamda yapılacak etkinlikler belirlenmeli ve gerekli ise rehber ile iletişime geçilmelidir.
- Ders planı okul sınırları içerisine nasıl uygulanıyorsa aynı şekilde okul dışı öğrenme ortamına gidilecek günün ders planı da ortamın koşulları ve öğretim programının kazanımlarına göre hazırlanmalıdır.
- Ortam belirlendikten ve planlar hazırlandıktan sonra önemli bir işlem de etkinlik ile ilgili öğrencilere bilgi verilmesidir. Gidilecek ortamda neler yapılacağı, neler öğrenileceği, nelere dikkat edilmesi gerektiği, neden böyle bir etkinlik yapıldığı ve bunun derslerle ile ilişkisi açıklanmalıdır.
- Gidilecek ortam ile ilgili öğrencilere bir broşür hazırlanmalıdır. Ortamın kendi broşürü var ve yeterli ise o broşürler alınmalı ve eğitimden önce dağıtılmalıdır. Broşürü öğretmen hazırlatacak ise, çok uzun metinler olmamalı, ziyaret edilecek ortamın planı olmalı, ortamda uyulacak kurallar olmalı, ortamda dikkatlice gezmelerini sağlayacak aktiviteler olmalı ve dikkat çekici olmalıdır.

Bürokratik işler ve ulaşım. Bir okul dışı öğrenme ortamına yapılacak etkinlik faaliyeti öncesinde yapılması gerekenlerden biri bürokratik işler ve ulaşım işlemleridir. Bu bölümde:

- Öğretmenin bu aşamada öncelikle öğrenci velilerinden ve okul idaresinden yasal izinleri alması gerekmektedir.
- Gidilecek ortamda yer bulamamak veya ortamda başka grupların olması ve etkinliğin verimli bir şekilde tamamlanmaması ihtimaline karşı gidilecek ortamdan öğrenci sayısı ve etkinliğe göre randevu alınmalıdır.
- Bu bölümde yapılması gereken diğer işlem de ulaşım için araç temini işlemleridir. Bu durumda yol mesafesi, ulaşım ve etkinlik ücreti işlemleri yapılmalıdır.

Yeme-içme ve barınma. Bir okul dışı öğrenme ortamına yapılacak etkinlik faaliyeti öncesinde yapılması gerekenlerden biri de yeme-içme ve barınma işlemleridir. Bu bölümde:

- Bu bölümde, gidilecek yerin uzaklığı ve gidiş dönüş süresinin uzunluğu nedeniyle konaklama yapılması gerekiyorsa bu durumda konaklayacak yer ve yiyecek öğünleri için randevular ve planlamalar yapılmalıdır.

Etkinlik sırasında yapılması gerekenler. Etkinlik sırasında yapılması gerekenler ise:

- Rehber etkinlik için gerekli ise, ortama ilk gidildiğinde rehber ile iletişime geçilerek eğitimde öğrencilere yardımcı olması sağlanmalıdır.
- Etkinlik boyunca öğrenciler gözlemlenmeli, planın işleyişi kontrol edilmelidir. Öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmesinin sağlanması için gerekli ortam oluşturulmalıdır, ortamda öğrendiklerini dersleri ve günlük hayatı ile ilişkilendirmeleri sağlanmalıdır.
- Öğrencilerin, etkinliği sadece gezi ve eğlence amaçlı bir etkinlik olarak geçirmemeleri için, etkinlik esnasında çalışma kâğıtları vererek öğrendiklerini aktivitelerle desteklemeleri sağlanmalıdır.
- Öğrencilerin ortamda tedirgin olmaları, hiçbir düzeneğe dokunmamaları ve yasaklar koyulması eğitimi verimsiz hale getirecektir. Etkinlik öncesi verilen gerekli bilgiler ile ne yapmaları gerektiğini bilen öğrenciler dokunarak, deneyerek ve katılım sağlayarak daha verimli bir öğrenme sağlayabilir.

Etkinlik sonrasında yapılması gerekenler. Etkinlik sonrasında yapılması gerekenler ise;

- Öğrencilerin ortamda öğrendiklerinin pekiştirilmesi ve unutulmaması için bir çalışma yaprağı ya da aktivite yapılabilir.
- Öğrencilerin bilgilerinin kalıcı olmasını sağlamanın en güzel yollarından biri de bilgilerin günlük hayatla ilişkilendirilmesidir.
- Öğrencilerin ortamda gözlemledikleri bilgileri sınıf ortamında birbirleriyle paylaşarak bilgilerin aktarılması sağlanmalıdır. Bu sayede varsa öğrencilerin yanlış kavramları düzeltilebilir.

- Etkinlik esnasında çekilen fotoğraflar ve edinilen kazanımlarla ilgili hazırlanan haberler ve afişler okul panolarında sergilenebilir.
- Etkinlik sonrası aileler bilgilendirilerek bu tür öğrenmelere olan güvenleri kazanılabilir ve öğrenciler fen derslerine karşı daha da teşvik edilebilir.
- Mutlaka her ders planında olduğu gibi okul dışı öğrenme ortamı planında da değerlendirme olmalıdır. Öğretmenin konuya ve gidilen ortama göre belirlediği bir değerlendirme yöntemi ile etkinlik değerlendirilmelidir.

Bu maddeler ve içeriğindeki etkinlikler öğretmenlere okul dışı öğrenme gerçekleştirebilmeleri için yol gösterici olabilmektedir. Öğretmenin hangi aşamada ne yapacağını bilmesi, süreçteki kaygılarını azaltabilir veya önleyebilir. Fen öğretiminde önemli bir faktör olan kaygı, bu çalışmada okul dışı öğrenme açısından ele alınmıştır.

Kaygı

Birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde tanımlanmış olan kaygı, çok kapsamlı ve önemli bir kavramdır. Kaygı ile ilgili yapılmış tanımlardan bazıları şunlardır:

Burger'e (2006) göre, sağlıklı olan bir bireyin sakınması gereken ve sevimsiz hatta neredeyse sürekli bireye sorun yaratan bir duygu durumudur. İnsanların yaşadığı diğer duygular gibi kaygı da bireyin hayatta kalmasını sağlayan, doğuştan getirilen, evrimsel olarak biçimlenmiş, bireye tehlike ile karşılaştığını hissettiren ve bu tehlike ile başa çıkabilmesi için gerekli fiziksel ve zihinsel hazırlığı yapmasını sağlayan duygudur (Uluç, 2012).

Bakırcıoğlu'na (2012) göre kaygı, farklı anlamlarda kullanılmaktadır. Bu farklılık, bulunduğu kurama ve kullanım yerine göre belirlenmektedir ve genel anlamda kaygının dile getirdiği duygu, güvensizlik nedeniyle oluşan tedirgin edici duygudur. Freud çalışmasında (Akt. Üldaş 2005), kaygıyı, bireyin tehlikeli bir olayla karşılaşması durumunda etkili bir davranış gösterememesi ve karşı koyma direnci sergileyememesi sonucunda psikolojik yapısında gelişen ve bilinçsizce oluşan duygu olarak tanımlamaktadır. Türk Dil Kurumu Türkçe sözlüğüne göre ise

çoğunlukla hoşla gitmeyen bir Şey olma ihtimali fikri ile ortaya çıkan, nedeni kestirilemeyen gerginlik duygusudur (TDK, 2019). Birey, kendisini iten ya da dıŐtan tehdit eden tehlikeyi denetim altına alamadığında, egoya hakim olan duygu kaygıdır (Geçtan, 2013).

Yapılan tanımlar incelendiğinde, kaygının olumsuz bir duygu olduğu sonucu çıkarılabilir. Ancak kaygının eğitimde olumlu etkilerinin olduğu da göz arđı edilmemelidir. Çünkü dŐuk not almaktan tedirgin olan bir öğrencinin sınavına bu kaygı nedeniyle çalışması ve derslerinde başarılı olması olumlu bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Kaygının yararlı ya da zararlı olduğunun anlaŐılabilmesi için, kaygının derecesi ve baŐarılması hedeflenen görevin zorluk derecesi olmak üzere iki faktörü bilmek önemlidir. Zor bir fizik probleminin anlaŐılarak üzülmesi gibi, karmaŐık bilişsel iŐlemler içeren görevlerde kaygı zararlıdır (Cüceloğlu, 1999).

Kaygının Nedenleri

Kaygının ortaya çıkması kişinin kendini güvende ve huzurlu hissetmediği durumlarda görülebilir. Ancak bu durumlar, kültüre veya kiŐiye göre deĐiŐkenlik gösterebilir. Buna rağmen genel olarak aslında kaygının nedenleri dört başlık altında toplanabilir (Cüceloğlu, 1999):

- 1. Desteğin ekilmesi.** İnsanlar aŐına olduğu evre dışına çıktıklarında kaygı duymaktadırlar.
- 2. Olumsuz bir sonucu beklemek.** İnsanlar olumsuz sonuçların çıkma olasılığı olduğu durumlarda kaygı duymaktadırlar.
- 3. İ eliŐki.** İnsanların inandığı ve önem verdiği fikirlerle sergilediği davranıŐları çeliŐirse, kaygı duymaktadırlar.
- 4. Belirsizlik.** Gelecek durumlarda ne olacağının kestirilememesi, fikir yürütülememesi insanların kaygı duymasına neden olmaktadır.

Kaygının temeli, bireyin çocukluk yaŐantılarından kaynaklanır. Bu kaygılar, bireyin ebeveynleri, arkadaŐ çevresi ve öğretmenleri ile olan iliŐkelerini içerir. Çocuğun çevresinde kaygılı insanların bulunması ile çocukta da kaygı geliŐir. Kaygı yaşayan ve telaŐ içinde bir annenin bakıŐı, sesinin tonu ve genel hali çocuğu etki

altına alır ve kaygı çocuğa geçer. Çocuk bu kaygıyı zihninde yeniden işleyerek çevresinde diğer kişi ve durumlarda kullanır (Geçtan, 2018).

Kaygının Türleri

- 1. Normal ve patolojik kaygı.** Normal kaygı, her insanın hayatı boyunca ara sıra yaşayabileceği normal bir duygudur. Kaygının şiddeti çevre koşullarına, dış tehlikenin büyüklük ya da küçüklüğüne bağlıdır (Ünal-Karagüven, 1999). Tehlike ortadan kalktığında genelde hissedilen kaygı da azalır. Patolojik kaygı ise, doğumdan itibaren görülen normal kaygı durumlarının belirli bir neden olmadan, erişkin dönemde de kendini göstermesi durumudur (Mevlüt ve Varol, 2004).
- 2. Durumluk ve sürekli kaygı.** Spielberger (1966) kaygıyı bu iki başlıkta ele almıştır. Durumluk kaygı, bireysel gerginlik ve korku duyguları ile nitelendirilen ve kalıcı olmayan duygu durumudur (Büyüköztürk, 1997). Bu tanımdan yola çıkılarak durumluk kaygı, kişinin içinde bulunduğu gergin ya da baskılı olduğu durumda hissettiği bireysel korkudur (Esen, 2012). Sürekli kaygı ise, durumluk kaygının arttığı, yoğunlaştığı ve sürekli hale geldiği durumda bireyin hissettiği görece kaygıdır (Büyüköztürk, 1997).
- 3. Gerçeklik, nevrotik ve suçluluk kaygısı.** Freud kaygıyı bu üç başlıkta ele almıştır. Gerçeklik kaygısı; korku ile anlamdaş olan bu kaygı türü, çevrede tehdit edici bir durumun algılanması nedeniyle oluşur. Yaşamsal faaliyetlerin tehlikeye girmesi ya da yaşamsal bir objenin ortamda bulunmamasından doğar (Kaçar, 2015). Nevrotik kaygı; Geçtan'a (2018) göre bireyin içgüdülerinin kontrolünü yitirmesi nedeniyle ceza ile neticelenecek davranış gösterme korkusudur ve burada korkulan durum, içgüdülerin kendisinden çok onların tatmin olması ve sonucun ceza olmasıdır. Suçluluk kaygısı; bireyin kendi vicdanından korkma durumu olarak tanımlanabilir ve bireyin süperegosu gelişmiş ise, kurallara ve âdetlere uygun davranışta bulunmadığında ya da bunu planladığında suçluluk hisseder (Geçtan, 2018).

Kaygının Belirtileri

Kaygılı bir bireyde, davranışsal olarak değişiklik ortaya çıkmasıyla birlikte fiziksel olarak da değişiklikler ortaya çıkabilir. Bu fiziksel değişiklikler; tükürük salgısı azalması ve ağız kuruması, kalp atışı değişikliği, kan şekeri yükselmesi, solunum sayısı artışı, gözbebekleri büyümesi, titreme, terleme, dişlerin sıkılması, mide-bağırsak hareketleri hızının artması olarak belirtilebilir ve bireylerde bu fiziksel değişimlerin etkisi ile de kaygı düzeyi artış gösterebilmektedir (Köknel, 1985).

Okul Dışı Öğrenme ve Kaygı ile İlgili Araştırmalar

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde okul dışı öğrenme ve kaygı ile ilgili çeşitli çalışmaların yapıldığı görülmektedir.

Okul dışı öğrenme alanında yapılan ulusal literatür. Tatar ve Bağrıyanık (2012) çalışmalarında, fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitimde tercih ettikleri etkinlikleri ve bu eğitim açısından görüşlerini araştırmışlardır. Araştırmacılar tarafından "Okul Dışı Eğitime Yönelik Öğretmen Görüşlerini Belirleme Anketi" oluşturulmuştur. Anket; öğretmenlerin cinsiyet, kıdem, öğrenim durumu, görev yapılan yer gibi kişisel bilgilerinin bulunduğu bölüm, öğretmenlerin derslerinde yer verdikleri okul dışı aktiviteler listesinin bulunduğu bölüm ve okul dışı eğitimle ilgili açık uçlu soruların bulunduğu bölüm olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Anket, 97 fen ve teknoloji öğretmenine uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre öğretmenlerin en sık kullandığı aktiviteler öğrencilere fen ve teknoloji ile ilgili materyal/model hazırlamak ve kitap/dergi okutmak olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu okul dışı aktivitelerin yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağladığını ve bunun da ilgilerini artırdığını belirtmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin, olanakların yetersizliği nedeniyle okul dışı eğitim gerçekleştirilmede zorlandıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin güvenliği nedeniyle de kaygı yaşadıklarını belirten öğretmenlerin veli ve idareci nedeniyle de zorluklar yaşadıkları araştırma sonuçları arasındadır. Öğretmenlerin bu zorluklar nedeniyle gezme ve gözlemlene türündeki aktiviteler yerine öğrencilerin bireysel olarak evde ya da okulda yapabilecekleri etkinlikleri tercih ettikleri görülmüştür.

Bozdoğan (2012) yaptığı çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının eğitim amaçlı gezi uygulamalarını değerlendirmiştir. Çalışma 2007-2009 yılları arasında

“informal öğrenme ortamlarında fen öğretimi” dersi kapsamında yapılmış olup iki yıl sürmüştür. Fen bilgisi öğretmenliği eğitimi alan 34 fen bilgisi öğretmen adayıyla yapılan çalışmada 6 farklı okul dışı çevreye eğitim amaçlı gezi planı yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak bir gözlem formu ve öğretmen adaylarına çalışma öncesi ve çalışma sonrasında uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Ön test olarak öğretmen adaylarına ders öncesinde yarı yapılandırılmış görüşme formu verilmiş ve görüşleri alınmıştır. Sonraki aşamada okul dışı alanlara eğitim gezisi planlama ve dikkat edilmesi gerekenler anlatılmıştır. Gidilecek altı gezi yeri ve fen konularına uyumu öğretmen adayları tarafından belirlenmiştir. Birinci yıl için, Ordu Gaga Gölü, Giresun Kulakkaya Yaylası ve Gümüşhane Karaca Mağarası; ikinci yıl için, Giresun Fiskobirlik Efit AŞ., Doğankent Hidroelektrik Santrali ve Freşa Madensuyu Fabrikası seçilmiştir. Belirlenen yerler için ön çalışma yapan öğretmen adayları gezi planlarını yapmaya başlamışlardır. Planlar tamamlandıktan sonra uygulamaya geçilmiş ve planlar gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının uygulama öncesinde istekli ve hevesli olmaları ve uygulama esnasında da ilgili ve dikkatli oldukları gözlemlenmiştir. Uygulamalar öncesi öğretmen adayları daha önce okul gezilerinin genelde eğlence amaçlı olduğunu düşünürken, uygulamalar sonrası bu çalışmaların ciddi bir iş olduğunu, eğitimde kullanılması gereken eğlenceli ve aynı zamanda eğitici çalışmalar olduğunu belirtmişlerdir. Uygulama öncesi öğretmen adaylarının eğitim amaçlı gezi düzenlemede kendilerine güvenmedikleri uygulama sonrası ise bir kişi hariç hepsinin kendilerine güvendikleri belirlenmiştir. Yapılan çalışma ile öğretmen adaylarının üçte ikisinin eğitim amaçlı gezi düzenleme ile ilgili kaygıları olmadığı üçte birinin ise amaçlarına ulaşma ve güvenlik nedeniyle kaygı duyabilecekleri görülmüştür. Güvenlik nedeni kaygının ise kadın öğretmen adaylarında daha yüksek olduğu saptanmıştır. Eğitimi daha verimli kılması nedeniyle öğretmen yetiştiren kurumlarda okul dışı çevrelerin önemine değinilen çalışmada, bu kurumların seçmeli ya da zorunlu olarak okul dışı çevrelerle ilgili derslere yer vermeleri ve bu tür çalışmaları teşvik etmeleri sağlanabilir önerisinde bulunulmuştur.

Çavuş, Topsakal ve Kaplan (2013), yaptıkları çalışmada Kocaeli’ndeki bilgi evlerinde gerçekleşen etkinliklerin öğrencilerde çevre bilinci kazandırmasına yönelik öğretmenlerin görüşünü almışlardır. Bu amaçla, Kocaeli Bilgievleri’nde çalışan 15 fen ve teknoloji öğretmeniyle çalışılmıştır. Veri toplama aracı olarak öğretmenlerin

görüşünü almak için açık uçlu soruların bulunduğu bir form hazırlanmış ve uzman görüşüne sunulmuş olarak uygunluğu kontrol edilmiştir. Ayrıca çalışma grubundaki bazı öğretmenlere de yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. İçerik analiz yöntemiyle çözümlenen veriler kodlanmış ve kategoriler belirlenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin çevre bilinci kazandırmaya ilişkin görüşlerinde tercih ettikleri etkinliklerin sık olarak pano hazırlama ve gezi olduğu, öğrencilere sağladığı katkılara ilişkin cevaplarda ise yoğun olarak duyuşsal farkındalık teması olduğu belirlenmiştir. Öğretmenler, İnfomal öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırmada formal ortamlara göre daha etkili olduğunu belirtirken, formal öğrenme ortamındaki öğrenmelerin infomal öğrenme ortamındaki öğrenmelerle desteklendiğinde daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmada öneri olarak; infomal öğrenme ortamlarının artması, infomal öğrenme ortamında görev alan eğitimcilerle hizmet içi eğitim verilmesi, okullarda görev yapan öğretmenlerin infomal ortamlara yönlendirilmesi ve infomal ortamların okullarla işbirliği içinde çalışması gereğine değinilmiştir.

Bozdoğan (2015) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmasında, öz-yeterlilik ölçeği geliştirmiştir. 358 öğretmen adayına uygulanan çalışmanın veri analizi sonucunda 30 maddelik bir ölçek elde edilmiştir. Güvenirlik katsayısı 0.93 olarak belirlenen ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarına uygulanan bu ölçeğin, ilköğretim ve ortaöğretim öğretmenlerine de uygulanarak öz-yeterliliklerini ortaya çıkarılabileceği belirtilmiştir. Araştırma sonucunda yeterlilikleri hakkında bilgi sahibi olan öğretmenlerin, mesleki gelişimlerine katkı sağlayabilecekleri, okul dışı çevreleri öğrenme-öğretme sürecine verimli bir şekilde katabilecekleri belirlenmiştir.

Sarışan-Tungaç (2015) çalışmasında, fen bilgisi öğretmenlerinin okul dışı ortam eğitimine yönelik öz-yeterlilik algı durumlarını, ortam bilgilerinin ve çevredeki tutumlarını incelemiştir. Araştırmaya 102 fen bilgisi öğretmeni katılmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen “Doğa Deneyimine Bağlı Çevre Eğitime Yönelik Öz-Yeterlilik Algısı Ölçeği” kullanılarak veri toplanmış ve ayrıca “Çevre Bilgisi Testi” ve “Çevre Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Toplanan verilerin analizi sonucunda, fen bilgisi öğretmenlerinin öz-yeterlilik algılarının çevresel tutumlarının olumlu olmasına rağmen çevre bilgilerinin orta düzeyde olduğu; ayrıca doğa deneyimi destekli çevre eğitim etkinliklerini neredeyse hiç uygulamadıkları görülmüştür. Görüşme yapılan

öğretmenlerin çoğunluğu okul dışı öğrenmeyi önemli ve gerekli bulmuş, motivasyonu ve kalıcı öğrenmeyi arttırdığını belirtmişlerdir. Öğretmenleri en çok tedirgin eden durumlar ise, velilerden izin alma ve öğrencilerin güvenlik durumları olmuştur. Öğretmenlerin yetersiz olduğu bir başka sonuç ise okul dışı öğrenme etkinliklerini değerlendirme ve değerlendirme metodunu belirleme olduğu ortaya çıkmıştır.

Senler (2016) yaptığı çalışmada, fen öğretmeni adaylarının öz-yeterliliklerinin, fen öğretime karşı tutum, öğretme kaygısı ve bir bireyin yaşamındaki olaylar üzerinde kontrolü ile ilgili olarak neye inandığını ifade eden bilişsel-davranışsal bir nitelik olan kontrol odağı ilişkisini incelemiştir. Çalışmaya farklı devlet üniversitelerinden son sınıfa devam eden 356 (153 erkek, 203 kadın) fen bilgisi öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma verileri, "Fen Öğretimi Yeterliliği İnanç Aracı Formu, Öğretmen Denetim Odağı Ölçeği, Fen Öğretme Tutum Ölçeği ve Öğretme Kaygı Ölçeği" ile elde edilmiştir. Fen Öğretimi Yeterliliği İnanç Aracı Formu, Enochs ve Riggs (1990) tarafından geliştirilmiştir. Üç alt ölçekli 23 maddeden oluşmuş ve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretime yönelik öz-yeterlilik inançlarını ölçmek için tasarlanmıştır. 1-5 arası derecelendirilen beşli likert tipi bir ölçektir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0,82 olarak belirlenmiştir. Öğretmen Denetim Odağı Ölçeği, Sadowski, Taylor, Woodward, Peacher ve Martin (1982) tarafından geliştirilmiştir. 20 maddeden oluşan ölçek, öğretmenlerin kendi davranışlarının öğrenci performansını ve sınıf etkinliklerini etkilediğine yönelik inançlarını ölçen bir öz rapor aracıdır. Bu ölçek Buluş (2011) tarafından tercüme edilerek Türkçe'ye uyarlanmıştır. Beşli likert tipindeki ölçeğin güvenirliği 0,82 olup bu çalışmada 0.72 olarak belirlenmiştir. Fen Bilgisi Öğretmenliği Tutum Ölçeği, Thompson ve Shrigley (1986) tarafından geliştirilmiş, öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumlarını ölçmek için tasarlanmıştır. Beşli likert tipi ölçek, Tekkaya, Çakıroğlu ve Özkan (2002) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. 22 maddelik ölçeğin güvenirlik katsayısını 0.83 olup, bu çalışmada 0.82 bulunmuştur. Öğretme Kaygı Ölçeği, Peker (2006) tarafından geliştirilmiş olup, amacı öğretmen adaylarının matematik kaygılarını ölçmektir. Beşli likert tipi ölçek, 22 maddeden oluşmuştur ve güvenirliği 0.91 olarak belirlenmiştir. Fen bilimine uyarlanan ölçeğin bu araştırmadaki güvenirliği ise 0.94 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak bu araştırmada fen öğretmenliğine yönelik tutum pozitif bulunmuştur. Fen bilgisi

öğretmen adaylarının denetim odağının ise fen öğretimine yönelik tutum ile pozitif, fen öğretimi kaygısı ile olumsuz yönde ilişkili olduğu; fen öğretimine yönelik tutumlarının fen öğretimi kaygısını olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir. Araştırma sonucu, öğretmenlerin tutum ve çabalarının öğrenci performansına etkilerini vurgulamak için öğretmen adaylarının öğretmenlik eğitiminde olumlu rol modellemesinin ve artan öğretmenlik uygulamalarının önemine işaret etmektedir.

Durel (2018) yaptığı çalışmada, okul dışı öğrenme etkinliklerinin fen bilimleri öğretmeni, fen bilimleri öğretmen adayları ve öğrenciler üzerine etkisini incelemiştir. Araştırmada yarı deneysel öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılmış ve 65 öğrenci, 21 fen bilimleri öğretmeni ve 11 fen bilimleri öğretmen adayı çalışmaya katılmıştır. Veri toplama aracı olarak, Bilimsel Süreç Değerlendirme Testi, Akademik Başarı Testi ve Fen Bilimleri Dersi Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, okul dışı fen öğretiminin; öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine ve çevreye yönelik tutumları üzerine etkisini arttırdığı, öğrencilerin akademik başarılarına olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.

Köklükaya ve Güven-Yıldırım (2016) yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik kaygı ölçeği geliştirmiş ve fen bilgisi öğretmen adaylarının kaygı düzeylerini incelemişlerdir. 37 öğrenciden öğretmenlik mesleğine yönelik duygu, düşünce, endişe ve hazır olma durumlarını belirten bir kompozisyon yazmaları istenmiştir. Bu kompozisyonlardan 60 maddelik bir taslak, beşli likert tipinde derecelendirilmiştir. Uzman görüşüne sunulan taslak ölçekten 5 madde çıkarılmış ve diğer maddelerden bazılarında düzenleme yapılarak 55 maddeden oluşan bir ölçek hazırlanmıştır. Hazırlanan ölçek öncelikle geçen sürenin ölçülmesi ve anlaşılmayan maddelerin belirlenmesi açısından 4. sınıfa devam eden fen bilgisi öğretmenliği programından 27 öğretmen adayına uygulanmış ve ölçeğe son hali verilmiştir. Hazırlanan ölçek 283 öğretmen adayına uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edilmiştir. Ölçeğin KMO (Kaiser Mayer Olkin) değeri 0.90 olarak belirlenmiştir. Analizler sonucunda 4 faktörlü 35 maddelik bir ölçek geliştirilmiş, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik kaygı düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir.

Kahraman ve Polat (2017), fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar ve öğretim sürecine ilişkin geliştirdikleri kaygı ölçeği ile fen derslerinde laboratuvar kullanması gereken öğretmenlerin kaygılarını belirleyecek geçerli ve güvenilir bir

çalışma yapmayı amaçlamışlardır. Çalışmalarında; öğretmen, doktora öğrencileri, yüksek lisans öğrencileri ve lisans öğrencilerine fen bilimleri öğretmenin laboratuvar ve öğretim sürecinde hissettikleri kaygı ile ilgili kompozisyon yazdırılmıştır. 65 maddelik hazırlanan ölçekten uzman görüşleri doğrultusunda 5 madde çıkarılmıştır. 60 maddelik onlu likert tipi ölçek, pilot uygulama için 14 öğretmenin katılımı ile denenmiş ve daha sonra 111 öğretmene uygulanmıştır. Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmış, Alpha katsayıları yüksek çıkmıştır. Bu da alt boyutlardaki maddelerin birbirleriyle tutarlı olduğunu göstermiştir. Tüm maddelerin t değerleri ise anlamlı bulunmuştur. Kaygı ölçeğinin, alan bilgisi (yeterlilik), iletişim ve sınıf yönetimi olmak üzere üç alt boyut olduğu belirlenmiştir. Sınıf yönetimi puanlarının yüksek olması ile kaygının en çok sınıf yönetiminde olduğu görülmüştür. Analizler sonucu 44 maddeden oluşan ölçeğin, öğretmenlerin laboratuvar ve öğretim süreci kaygılarını ölçmekte geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu belirlenmiştir.

Aytekin, Türkmenoğlu ve Arıkan (2017), yaptıkları çalışmada Liu (2016) tarafından geliştirilen matematik ve fen öğretimine yönelik kaygı ölçeğini Türkçe'ye uyarlamışlardır. Ölçek, fen bilgisi ve matematik öğretmenliği programlarının 3. ve 4. sınıflarına devam eden 259 öğretmen adayına uygulanmıştır. Orijinali 6 faktörlü ve 4'er maddeden oluşan ölçeğin, Türkçe'ye uyarlanan versiyonu 4 faktörlü ve toplam 13 maddeden oluşmuştur. Bu faktörlerin ise "alan bilgisi, alana özgü öğretim, kavramsal anlama ve müfredat kaynaklı" kaygılar olduğu belirlenmiştir. Analizler neticesinde ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu belirlenmiştir.

Uluslararası literatür. Ferry (1993) çalışmasında, öğretmen adaylarına fen bilimleri hakkındaki temel bilgilerini artırmak ve onları öğretmeye teşvik etmek için tasarlanmış deneyimler sunan bir proje hakkında rapor vermektedir. Çalışmada iki farklı okul dışı öğrenme ortamı kullanılmıştır. Bunlardan biri "bilim merkezi" diğeri ise "informal uygulama merkezidir". Bu çalışmada kullanılan önemli bölüm, bilim merkezlerinin güçlü yönlerinden biri olan kendi kendine keşfederek öğrenmedir. Rehberin görevi güvenliği sağlamak, öğrenme sürecine rehberlik etmek ve düzeni sağlamaktır. Öğretim üyeleri desteği ve öğretmen adayları ile yapılan çalışma üç temel eğitimle ilgilidir; çevrede eğitim, çevre hakkında eğitim ve çevre için eğitim. İnfomal ortama yapılan ziyaret, gözlem ve uygulama becerilerini geliştiren etkinlik ile başlamaktadır. Başlangıçtan sonra öğrencileri çevre hakkında bilgilendirmek için

bir dizi etkinlik yapılır. Günün son bölümündeki etkinlikler boyunca, öğrencileri çevre için harekete geçmeye katmak amacıyla etkinlikler tasarlanır. Her bir öğretmen adayı 6 öğrenci grubuyla çalışmak üzere toplam 30 öğrenci ve 5 öğretmenle çalışma yapılmıştır. Tüm öğretmen adayları öncelikle bilim merkezinde bilgilendirilmiştir. Daha sonra öğrencileri ile grup olarak farklı bölümde olmak üzere çalışmışlardır. Dönem sonu öğretmenlerden bilim merkezleri ve informal uygulama merkezlerindeki deneyimlerinin değerlendirmelerini yazmaları istenmiştir. Daha önce deneyimleri olup olmadıkları sorulmuş, daha sonra beşli derecelendirilmiş ölçekte fen bilgisi öğretme isteklerini, bu durumun ne kadar güçlü etkilediğini belirtmişlerdir. Cevaplar analiz edilerek kodlanmış, güvenilirlikleri kontrol edilmiştir. Program sonunda öğretmen adaylarından kadınların %94'ü erkeklerin ise % 98'i öğrencileri bilime yöneltme becerilerine daha fazla güvendikleri belirlenmiştir. Katılımcılardan bazılarının lisedeki fenle ilgili deneyimlerinin sınırlı olmasından dolayı kendilerine güvenlerinin olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu tür çalışmalarda tecrübelerin hem öğrenciler hem de kendileri için çok faydalı olduğunu belirtmişlerdir.

Bruckerhoff ve Bruckerhoff (1996) yaptıkları çalışmada, ortaokul öğretmenlerinin fen, matematik ve teknoloji konusunda bilgi ve becerilerini ve fen müfredatını geliştirmeyi amaçlamışlardır. 3 yıllık yapılan faaliyetlerin raporlandığı bu araştırmada katılımcılar; öğretmenler, öğrenciler ve müze personelleridir. Verilerin toplanması için, ziyaretler yapılmış, doküman analizleri incelenmiş, görüşme ve anketler yapılmıştır. Bu veriler 4 farklı bilim müzesinden elde edilmiştir. Programın temel konuları, öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin sorumluluk alma düzeyini ve ebeveyn katılımını arttırma ve ulaşım maliyetlerinin karşılanmasıdır. Verilerin analizi sonucunda elde edilen bilgilere göre, ortak çalışmanın informal fen öğretimine zengin ve anlamlı fırsat sağladığını belirtilmiştir. Çalışma, öğretmen ve yöneticilerin bu tür eğitimlere destek vermesi ve teşvik edilmelerinin önemini de vurgulamıştır. Öğretmenlerin mesleki gelişiminin sorunlu olduğu ve bu nedenle teşvikin önemli olduğu ayrıca belirtilmiştir.

Griffin ve Symington (1997), Avustralya'nın Sidney kentinde iki farklı ortama yapılan gezilerde, öncesi, sırası ve sonrasında kullanılan stratejileri araştırmışlardır. Araştırmanın katılımcıları; 12 okul grubu, 29 öğretmen ve 735 öğrenciden oluşmaktadır. Veriler etkinlik ziyareti öncesi, sırası ve sonrasında yapılan gözlem ve

görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Elde edilen verilerin analiz edilmesiyle, öğretmenlerin ağırlıklı olarak görev odaklı öğretim yöntemi kullandığı, müzede çalışılan konular ile bağlantı kurmak için çok az çaba sarf ettikleri belirtilmiştir. Gözlemlenen uygulamalar ile okul gezisinin etkin planlanması ve yönetimi için müfredattaki konularla uyumun çok küçük düzeyde olduğu vurgulanmıştır. Araştırmacılar bu sonuçlara göre öğretmenlerin informal ortamları nasıl kullanmaları gerektiği ve müfredatla nasıl ilişkilendirmeleri gerektiği hakkında yeteri kadar fikir sahibi olmadıklarını gözlemlemişlerdir. Öneri olarak; müze gezilerinin okul müfredatıyla birleştirilmesi ve okulu tamamlayıcı etkinlikler planlanması gerektiği, öğretimde seçilecek yöntem ve tekniğin, öğrencinin merakını uyandırmayı ve daha çok soru sormaya teşvik edici olması, öğrencilerin sorularını kendilerinin keşfederek bulmalarını sağlayıcı olması ve öğrenci ihtiyacını karşılayıcı nitelikte olması gerektiği ifade edilmiştir. Öğretmenlerin farklı ortamlarda öğretim yapmaya adapte olmaları ise araştırmacıların bir başka önerisidir.

Chin ve Tuan (1999) yaptıkları çalışmada, müze eğitimi kursu verilen 38 fen ve matematik öğretmenin tutumlarında meydana gelen değişiklikleri incelemişlerdir. 38 öğretmenin aldığı bu kurs, müze eğitiminin gerekçeleri ve stratejilerine yönelik bir kurstur. Kurs bitiminde öğretmenlere müze gezisi yaptırılmış ve değişiklikler incelenmiştir. Nitel yöntemler kullanılarak belirlenen veriler doğrultusunda öğretmenlerin müze eğitimi ile ilgili oldukça yanlış ve eksik bilgilerinin olduğu görülmüştür. Kurs sonunda derinlemesine bilgi alan öğretmenlerin, bilim müzesi ile ilgili rasyonel düşüncelere yönlendikleri ve kendi öğretimlerinde kullanmayı düşündükleri belirlenmiştir. Müzede fen öğretiminin, sınıf içinde yapılan eğitimden daha etkili olduğu belirtilen çalışmada, formal ve informal kurumların birlikte çalışmaları gerektiği vurgulanmaktadır.

Moseley, Reinke ve Bookout (2002), 3 günlük okul dışı çevre eğitim programına katılan öğretmenlerin çevre eğitimi öğretebilme inancına ve beklentilerine yönelik bir araştırma yapmışlardır. 72 fen bilimleri öğretmen adayının katıldığı çalışmanın sonuçlarına göre program, etkinlik ve sonuç beklentilerini önemli ölçüde etkilememesine rağmen bu yapıları daha derinlemesine ele almanın ve öğretmen adayları için etkili bir deneyim haline gelmesini sağlayabileceği öne sürülmüştür. Program, öğretmen adaylarının çevre eğitimi görüşlerini büyük ölçüde etkilememiş gibi görünse de, sınıf ötesinde macera programında öğretmen

adaylarına bilgi ve olumlu tutumlar sağlama potansiyeli bulunmaktadır. Bununla birlikte öğretmen adaylarının öz-yeterliliklerinin programla değişiklik göstermediği, ancak programdan belirli bir zaman sonra düşüş gösterdiği belirlenmiştir. Zamanın burada önemli bir faktör olduğu ortaya çıkmıştır.

Chin (2004) yaptığı araştırmada, 21 fen öğretmeni (fizik, kimya ve biyoloji) adayı ile çalışmıştır. Öğretmen adaylarına öncelikle, ilk haftalarda kurs verilerek, informal ortamları kullanma, gerekçelerini öğrenme, ders planı oluşturma ve informal ortama uygulama ile ilgili bilgiler verilmiştir. Daha sonra müzelere götürülen öğretmen adaylarından ders planı geliştirmeleri istenmiş ve müze içeriğine uyarlamaları beklenmiştir. Gruplara ayrılan öğretmen adayları ders planlarını tartışmış ve dönütler neticesinde düzeltme yapmışlardır. Daha sonra geliştirdikleri nihai ders planları ile müzede uygulama yapmış ve etkinliği gözlemlemiştir. Araştırmacılar verilerini, müze alanındaki notlar, raporlar, günlükler ve röportajlar ile toplamışlardır. Verilerin analizi sonucunda, öğretmen adaylarının geleneksel eğitimden farklı ve yeni bir eğitim alanı oluşturduğu, kendi akranlarından dönüt alan öğretmen adaylarının faydalı bilgiler edindiği, modelleme öğretiminin gözlemlenmesinin yararlarını ve bilimsel etkinliklerin nasıl geliştirildiğini öğrendikleri görülmüştür. Sonuçların olumlu olmasının öğretmen adaylarını, bilimsel müzelerde eğitim yapmaya yönlendirdiği belirlenmiştir.

Tal, Bamberger ve Morag (2005) yaptıkları çalışmada, 4 doğa tarih müzesini öğrencileriyle ziyaret eden öğretmenlerin rolleri ve algıları üzerinde durmuşlardır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin informal eğitim deneyimleri ve bilgileri bulunmamaktadır. Temel bulgularda öğretmenlerin informal ortamlarda ders planlamak ve uygulamakta zorlandığı görülmüştür. Öğretmenlerin ya gözetmen olarak etkinliklere katıldığı ya da bu etkinlikleri sadece eğlence odaklı gördükleri belirlenmiştir. Müze çalışanları ise müfredat, müze eğitimi ve öğretmenler arasında ciddi uyumsuzlukların olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, öğretmenlerin informal öğrenmenin önemi, gerekliliği ve nasıl yapılması gerektiği ile ilgili ders almalarının önemli olacağı vurgusu yapılmıştır.

Kisiel (2005) araştırmasında, ilköğretim öğretmenlerinin fen bilimleri gezileri için motivasyonlarını belirlemeye çalışmıştır. Veriler öğretmenlere dağıtılan anket, açık uçlu sorular, görüşmeler ve gözlem yoluyla toplanmıştır. 10 öğretmenin katıldığı araştırmada 8 saha gezisi motivasyonu belirlenmiştir. Bunlar, okul müfredatıyla

ilişkilendirme, genel bir öğrenme deneyimi sağlama, yaşam boyu öğrenmeyi teşvik etme, ilgi ve motivasyonu artırma, yeni deneyimlerle tanışmayı sağlama, ortamda veya rutinde değişiklik sağlama, okul beklentilerini karşılama ve eğlenme olarak belirtilmiştir. Verilerin analiz edilmesiyle elde edilen sonuçlara göre, okul müfredatıyla ilişkilendirmenin, öğretmenlerle yapılan görüşmelerde farklı yorumlar ortaya çıksa da önemli olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin gündemlerinin incelenmesi, okul ve müze alanı gibi farklı bağlamların etkisini göstermiştir. Bulgular, öğretmenlerin okul dışı gezi perspektifleri ve gündemleri göz önünde bulundurularak, informal ortamlara okul ziyareti yapmayı kolaylaştırmaya yönelik önerilere yol açmıştır.

Melber ve Peterson (2005) yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin öğrencilere anlamlı bir fen deneyimi sağlamak için kaliteli bir bilim deneyimine ihtiyaç duyduğunu ve bunun sonucunda bir müze deneyiminin uygun olduğunu belirtmişlerdir. 54 ilköğretim öğretmeni ile gerçekleştirilen çalışmada, mesleki gelişim deneyiminin öğretmenler üzerine etkisi araştırılmıştır. Anket ve görüşmeler sonucu elde edilen verilerin analizi sonucunda, öğretmenlerin informal ortamda çalışmalarının onlara fen bilimlerine yönelik bilgi artışını, fen ve informal ortam çalışma sürecini anlamasını, formal ve informal eğitimi birleştirmeyi sağladığı ve dersi için müze kaynakları hakkında bilgi vermenin önemi belirtilmiştir.

Tal ve Steiner (2006) yaptıkları çalışmada, müze eğitimcilerinin ve öğretmenlerin, bir eğitim merkezi gezisi esnasındaki algıları ve gezi öncesi, sırası ve sonrasındaki iletişim ve etkileşimlerini incelemişlerdir. Araştırma kapsamında İsrail Ulusal Bilim, Teknoloji ve Uzay Müzesi'nde bulunan Fen Eğitim Merkezi'ne gezi yapılmış ve değerlendirilmiştir. Araştırmanın katılımcıları 144 öğretmen ve okul yöneticisi ve 25 müze çalışanından oluşmaktadır. İlköğretim birinci ve ikinci kademe öğretmenlerinin dâhil edildiği çalışmada, birinci kademe öğretmenlerinin müze personeline güvendiği, öğrencileri önceden hazırlama görevini nadir yaptıkları ve nadir rol aldıkları görülmüştür. İkinci kademe öğretmenlerinin ise geziyi planlarken ve gezi esnasında aktif oldukları görülmüştür. Müze eğitimcileri daha fazla aktif olan öğretmenleri tercih etmişler ancak bunun için öğretmenleri cesaretlendirecek açık bir girişimde bulunmamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, müze ile öğretmenlerden çok okul yöneticilerinin iletişime geçtiği görülmüştür. Öğretmenlerin çoğunluğu müze eğitiminin öğrenciler için verimli olduğunu ve iyi bir eğitim fırsatı

verdiğini belirtmişlerdir. Araştırmanın neticesinde, öğretmenlerin müze eğitimcileri ile daha fazla iletişimde olmaları, gezi öncesinde plan yapmaları ve öğretmenin her kademedede aktif olmaları gerekliliği vurgulanmıştır.

Siegel (2007) araştırmasında, okul dışı eğitim öğretmenleri ile çalışmış ve onların deneyimlerini ve motivasyonlarını belirlemiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılan çalışma gömülü teori deseni ile yürütülmüştür. Çalışmada 8 erkek 7 kadın olmak üzere 15 eğitimci ile görüşülmüştür. Araştırma katılımcılarının en az 21 yaşında olmaları ve belirli programlara katılmış olmaları ve belirli sertifikalara sahip olmaları şartı bulunmaktadır. Eğitimciler, ilköğretimde, özel okullarda, kolejlerde çalışmakta ve yönetici veya eğitici grupta bulunmaktadır. Eğitimcilerin eğitim düzeyleri ise çoğunlukla lisans düzeyindedir. Yapılan görüşmeler analiz edildiğinde eğitimcilerin bu alanda çalışmalarına aileleri ile deneyimleri ve kendi önceki deneyimlerinin etkili olduğu; dışarıdaki insanlara eğitim vermek ve bağlantı kurmanın da bir tutku olduğu belirlenmiştir. Eğitimcilerin okul dışı eğitimi desteklediği ve sürdürülebilir olmasını önerdikleri analiz sonuçlarından çıkarılan bir başka sonuçtur.

Carrier (2009) araştırmasında, ilkokul öğrencileriyle yürütülen okul dışı fen derslerinin öğretmen adaylarının öz-yeterliliğe etkisini incelemiştir. 14 öğretmen adayının katılımı ile yapılan çalışmada gözlem ve görüşme notları ile veriler toplanmıştır. Okul dışında yapılan ders deneyiminin, öğretmen adaylarının fen öğretimindeki etkinlik duygularını nasıl etkilediği araştırmanın ilk sorusudur. Elde edilen verilere göre, öğretmen adaylarının başlangıçta tereddütlü oldukları ve kendilerine güvensiz oldukları belirlenmiştir. Öğrencilerle etkileşime girdikleri haftalarda öğretmen adayları, daha fazla etkin olduklarını, öğrencilerin kendilerine saygı duyduklarını, iletişime geçtiklerini ve bu durumdan mutlu olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin istekli ve heyecanlı olmalarının öğretmen adaylarının kendilerini daha güvenli hissetmelerine neden olduğu ise görüşme sonuçlarında belirlenmiştir. Öğretmen adayları öğrencilerle birlikte kendilerinin de yeni bir şeyler öğrendiklerini fark ettiklerini belirtmişlerdir. Araştırmanın ikinci sorusu ise okul dışı eğitim deneyiminin öğretmen adaylarının bu ortamları kullanma potansiyelini tanımalarını nasıl etkilediğini incelemektir. Okul dışında eğitimin öğrencilerin birden çok duyu organına hitap ettiğini ve tüm çocuklara ulaşmanın bir yolu olduğunu anladıklarını belirten öğretmenler, başlangıçtaki endişelerinin ve süreci zaman kaybı

olarak görmelerinin yanlış olduğunu anladıklarını belirtmişlerdir. Çalışmalardan 7 ay sonra görüşülen öğretmen adaylarının, 10 tanesinin okul dışı eğitimin başarılı ve uygulanabilir olduğunu söyledikleri, 4 tanesinin ise izin nedeniyle engellendiğini ancak girişimde buldukları belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda ise öğretmen adaylarının çalışmadan 7 ay sonra da öz-yeterliliğinin sürekli olduğu belirlenmiştir.

Davidson, Passmore ve Anderson (2010), yaptıkları çalışmada öğretmen, öğrenci ve hayvanat bahçesi eğitimcilerinin, hayvanat bahçeleri ile ilgili görüşlerini incelemişlerdir. Amaçları; katılımcıların beklentilerinin neler olduğu, geziden faydalandıkları ya da faydalanamadıkları durumların neler olduğu ve amaç ile sonuçlar arasındaki ilişki ve uyumsuzluk durumudur. Çalışmanın verileri; görüşme, anket, öğrenci çalışmaları ve gözlem ile elde edilmiştir. Hayvanat bahçesi gezisi öncesi ve sonrasında olmak üzere iki farklı görüş alınmıştır. Birkaç veri seti oluşturan araştırmacılar, görüşlerin, katılımcıların kültürlerinden etkileneceğini tahmin etmişlerdir. Çalışmaya katılan gruplar, Yeni Zelanda'da bulunan iki okulun birer sınıfından oluşmaktadır. 11-12 yaş aralığında bulunan öğrenciler ile öğretmenleri ve iki farklı hayvanat bahçesinde gerçekleştirilen çalışmalarda yer alan eğitimciler araştırma grubunu oluşturmuştur. Araştırma sonuçlarında; okuldaki öğrenmelerin okul dışı öğrenme ile bağlantılı olmasının öğrenmeyi net bir şekilde arttırdığı görülmüş ve bunun gerekliliği vurgulanmıştır. Hayvanat bahçesi eğitimcilerinin öğrenci öğrenmesinde önemli bir rolü olmadığına sonucuna varılmış ve eğitimcilerin öğretmenlerle işbirliği yapmaları gerektiği belirtilmiştir.

Novak ve Wisdom (2018), yaptıkları çalışmada 3D baskı projesi temelli öğrenmenin, öğretmen adaylarının fen bilgisi tutumları, fen alan bilgisi ve fen bilgisi öğretimi konusundaki kaygılarına etkisini incelemişlerdir. 3D baskı teknolojisi, mühendislik, teknoloji ve fen kavramlarının uygulamalarını birleştirerek bütünleştirici STEM eğitimini teşvik edebilecek güçlü bir eğitim aracıdır. Katılımcıların, 3D baskı projesine katılmadan önce ve sonra, fen bilgisi öğretimi kaygısı, fen bilgisi ilgisi, ilköğretim fen bilgisi öğretmen adayları öz-yeterliliği ve sonuç beklentisi değerlendirilmiştir. Ayrıca katılımcılar, bilim standartlarında K-3 Teknolojik ve Mühendislik Tasarımı yeterliliği ve nesnelerin neden yüzdüğü ve battığına dair temel bilgiler testini tamamlamışlardır. (Yin, Tomita ve Shavelson, 2008). Fen bilgisi öğretimi kaygısı, Fennema ve Sherman (1976) tarafından geliştirilen Matematik Kaygısı Ölçeğinden (MAS) yararlanılarak oluşturulmuştur. Beşli likert tipi olarak

tasarlanan ölçek 13 maddeden oluşmuştur. Matematik kelimeleri yerine fen kelimesi kullanılarak yeni bir ölçek ortaya çıkarılmıştır. Güvenirlik katsayısı ise ön test için 0.85, son test için 0.87 bulunmuştur. Bilim ve bilim projeleri yapmada öğrencilerin ilgisini belirlemek için Deci, Eghrari, Patrick ve Leone (1994) tarafından geliştirilen içsel motivasyon ölçeğinin ilgi/zevk alt ölçeğini uygulamışlardır. Beşli likert tipi ölçek analiz edilerek güvenirlik katsayısı ön test için 0,86 son test için 0.79 olarak belirlenmiştir. Fen bilgisi öğretmen adayları öz-yeterliliği ve sonuç beklentisi değerlendirmesi için ise Enochs ve Riggs (1990) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Öz-yeterlilik ölçeği beşli likert tipi ölçek olup 13 maddeden oluşmuştur ve güvenirlik katsayısı ön test için 0.79, son test için 0.89'dur. Sonuç beklentisi ölçeği ise beşli likert tipi ölçek olup 10 maddeden oluşmuştur ve güvenirlik katsayısı ön test için 0.70, son test için 0.41 bulunmuştur. 3D baskı projesi, katılımcıların fen öğretimi kaygısını önemli ölçüde azaltmıştır ve fen öğretimi etkinliklerini, fen ilgilerini ve K-3 teknolojik ve mühendislik tasarım bilimi standartlarında algılanan yeterliliklerini geliştirmiştir. Ayrıca, öğrencilerin proje fikirlerinin ve tekne tasarımlarının analizi, işbirlikçi 3D modelleme tasarım deneyimleri hakkında bir fikir vermiştir. Çalışma, öğretmen hazırlık programlarının K-12 fen eğitiminde yeni kabul edilen mühendislik ve teknoloji standartlarını uygulamak için öğretmen adaylarını hazırlamanın bir aracı olarak 3D baskı teknolojisini nasıl kullanabileceği konusunda az olan bilgi birikimine katkıda bulunmaktadır.

Literatür Özeti. Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde; fen öğretiminin kaygı açısından değerlendirildiği çalışmaların genellikle fen öğretimi kaygısı, laboratuvar kaygısı, eğitim teknolojileri kaygısı, mesleki kaygı gibi konularda olduğu görülmüştür. Okul dışı açısından incelendiğinde ise öğretmen-eğitmen görüşleri, motivasyonları, algıları, anıları, eğitim verilmesi, deneyim, müfredat geliştirme gibi konularda olduğu görülmüştür. Okul dışı öğrenmeye yönelik yapılan ölçek geliştirme çalışmalarının ise öz-yeterlilik açısından ele alındığı görülmektedir. Bu sonuçlara göre; okul dışı öğrenme kapsamında fen grubu öğretmenlerinin kaygılarına yönelik ölçek geliştirme çalışması literatürde bulunmayan bir çalışmadır. Bu bağlamda, bu çalışmanın literatüre ve araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bölüm 3

Yöntem

Bu bölümde, araştırma yöntemi, araştırma örnekleme, veri toplama süreci, verilerin toplanması ve verilerin analizleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Bu araştırma, bir ölçek geliştirme çalışmasıdır.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırma evrenini Türkiye genelinde devlet okulunda ve özel okullarda görev yapmakta olan ve ulaşılan 1200 fizik, kimya, biyoloji ve fen bilimleri dersi öğretmenleri oluşturmaktadır. Örnekleme ise Türkiye genelinde devlet okulunda ve özel okullarda görev yapmakta olup araştırmaya katılan 301 öğretmenden oluşmaktadır.

Araştırma Örnekleme

Çalışmanın katılımcıları Türkiye’de devlet okulunda ve özel okullarda görev yapmakta olan fizik, kimya, biyoloji ve fen bilimleri öğretmenlerinden oluşmaktadır. Ulaşılan 1200 öğretmenden katılım sağlayan 301 öğretmenle çalışılmıştır. Tablo 2’de bu grubun demografik özellikleri verilmiştir.

Tablo 2

Katılımcıların Demografik Özellikleri

	Gruplar	N	%
Cinsiyet	Kadın	188	62
	Erkek	113	38
Branş	Fizik	92	31
	Kimya	30	10
	Biyoloji	28	9
	Fen Bilimleri	151	50
Eğitim Durumu	Lisans	146	49
	Yüksek Lisans Devam	58	19
	Yüksek Lisans	75	25
	Doktora Devam	75	5
	Doktora	7	2
Çalışılan Okul Türü	Devlet	230	76
	Özel	71	24
Toplam		301	100

Tablo 2’de yer alan verilere göre, katılımcıların %62’si kadın, %50’si fen bilimleri branşı, %49’u lisans mezunu ve %76’sı devlet okulunda görev yapıyor olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Süreci

Ölçeğin geliştirilme süreci. Ölçek geliştirme çalışmalarında, geçerli ve güvenilir bir ölçek elde etmek için geliştirilme ve kullanılma aşamalarında yapılması gereken belirli kurallar ve standartlar bulunmaktadır (Karakoç ve Dönmez, 2014). Bu aşamalar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Devellis, 2017; Karakoç ve Dönmez, 2014):

- Öncelikle neyin ölçülmek istendiğine karar verme
- Konu ile ilgili yapılmış çalışmaların incelenmesi ve bir teoriye dayandırılması
- Ölçeğin amacı doğrultusunda madde havuzu oluşturma
- Ölçme biçimini belirleme
- Uzman görüşü alınması
- Deneme uygulamasının yapılması
- Maddelerin değerlendirilmesi
- Ölçeğin boyutlarının oluşturulması
- Ölçeğin nihai halinin verilmesi

Bu araştırma için ölçülmek istenen özellik, fen grubu öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygı düzeyleridir. Ölçülmek istenen özelliğe karar verildikten sonra kaygı ve okul dışı öğrenme konusundaki literatür taranmış ve ölçek geliştirme konusunda yapılan çeşitli çalışmalar incelenmiştir (Belle, 1982; Bindak, 2005; Bozdoğan, 2016; Cabi ve Yalçınalp, 2013; Kağıtçı ve Kurbanoglu, 2013; Kisiel, 2005; Köklükaya ve Güven-Yıldırım, 2016; Sarı, 2014; Sarason ve Spielberger, 2005; Uluçınar-Sağır, 2014; Uşaklı ve Akpınar, 2015; Yıldırım, 2015; Yılmaz, 2010; Zhai, 2015).

Madde havuzu oluşturma aşamasına geçmeden önce araştırmacı tarafından, öğretmenler için bir “Görüşme Formu” hazırlanmıştır. Form, her branştan (fizik,

kimya, biyoloji ve fen bilimleri) 4 öğretmene, toplamda 16 fen grubu öğretmenine gönüllülük esası dikkate alınarak ve gönüllü katılım formu katılımcılar tarafından imzalanarak uygulanmıştır. Görüşme formunda okul dışı öğrenme hakkındaki bilgilerini, okul dışı öğrenme ortamlarında yaşanan olumsuz durumların neler olabileceğini, tereddütlerinin hangi alanlarda olabileceğini ve okul dışı öğrenme tecrübelerini yansıtan sorular bulunmaktadır. Öğretmenlerin bu formda, açık uçlu sorulara vermiş olduğu cevaplar doğrultusunda 70 maddelik taslak ölçek oluşturulmuştur. Ölçme biçimi olarak beşli likert tipi kullanılacağı için maddeler bu forma göre hazırlanmıştır. Uzman görüşünün alınması için, 5 ölçme ve değerlendirme uzmanı, 1 Türkçe öğretmeni, 2 psikoloji bölümünden öğretim üyesi, 10 fen grubu branşlarından öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda; birden fazla anlamı çağrıştıran, aynı anlama gelen, kaygı anlamı taşımayan, okul dışı öğrenme açısından uygun olmayan 35 madde ölçekten çıkarılmıştır.

Öncelikle katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilmiş, hazırlanan 35 maddelik ölçek 10 kişilik fen grubu öğretmenlerine uygulanmış ve anlaşılabilirliği amacına uygun olup olmadığı incelenmiştir. Sonuç olarak 35 maddeden oluşan “Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği” elde edilmiştir. Oluşturulan ölçek, fen grubu öğretmenleri ile paylaşılarak 301 öğretmenin araştırmaya katılımı sağlanmıştır. Yönergeler veya anlaşılmayan durumlarda, katılımcılara istedikleri her an araştırmacıya ulaşabileceği bilgisi verilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, iki veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlardan biri, görüşme sorularının bulunduğu araştırmacı tarafından hazırlanan bir görüşme formu diğeri ise araştırmacı tarafından geliştirilmiş “Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği”dir.

Görüşme formu. Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ve okul dışı öğrenme ortamları hakkındaki bilgilerini ve bu ortamlardaki eğitim ile ilgili düşüncelerini öğrenmeye yönelik soruların bulunduğu bir formdur. Araştırmacı tarafından hazırlanan form 12 adet sorudan oluşmaktadır. 16 fen grubu (4 fizik, 4 kimya, 4 biyoloji ve 4 fen bilimleri) öğretmeni tarafından doldurulmuştur. Soruların içeriği, görüşme formunu dolduran öğretmenlere ve görüşme yapılan öğretmenlere

gönüllülük esası ile ilgili bilgiler verilmiştir. Görüşme formunda yer alan sorulardan örnek olarak birkaç tanesi aşağıda verilmiştir:

- Okul dışı öğrenme ortamı denildiğinde aklınıza ilk gelenler nelerdir? Kısaca bahseder misiniz?
- Daha önce bir okul dışı öğrenme ortamı ziyaret ettiniz mi? (kendiniz) Gördüklerinizi ve hissettiklerinizi olumlu ve olumsuz yönleriyle açıklar mısınız?
- Daha önce bir meslektaşınızın okul dışı öğrenme ortamı ziyaretinde yaşadığı olumsuzluğa şahit oldunuz mu? Bu sizin bu ortamlara bakışınızı değiştirdi mi?
- Bir okul dışı öğrenme ortamına öğrencilerinizle ziyarete gitmek düşüncesi sizi rahatsız eder mi? Böyle bir ortamda ders işlemekte bir gerginlik hisseder misiniz?
- Bir okul dışı öğrenme ortamına gittiğinizde çevreyi dersinize nasıl uyarlıyorsunuz? Bu durumda nasıl sorun/sorunlarla karşılaşabilirsiniz?
- Bir okul dışı öğrenme ortamı ziyaretinde öğrencileri kontrol ve rehberlik etmede zorlanır mısınız? Nedenleri ile birlikte açıklayınız.

Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği (ODÖ-KDÖ). Okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik, öğretmenlerin görev ve sorumlulukları doğrultusunda duydukları kaygıyı değerlendiren bir ölçektir. Ölçek maddeleri, öğretmenlerin görüşme sorularına vermiş olduğu yanıtlar ve literatür incelenerek oluşturulmuştur. Katılımcılar ölçeği gönüllülük esasına göre doldurmuş ve istedikleri zaman ayrılacakları bilgisi verilmiştir.

24 olumlu 11 olumsuz olmak üzere toplam 35 maddeden oluşan likert tipi ölçek, 1'den 5'e kadar derecelendirilmiştir:

1. Hiç kaygılandırmaz
2. Kaygılandırmaz
3. Kısmen kaygılandırır
4. Kaygılandırır
5. Hiç kaygılandırmaz

Ölçek maddeleri EK-F ve EK-G'de sunulmuştur.

Verilerin Analizi

Bilimsel araştırmaların temel amacı, araştırmacıların problemlerine doğru çözümleri bulmasıdır ve bu kapsamda araştırmacı kendi yeteneği, hayal gücü, hisleri ve subjektif değerlendirmelere dayalı olarak çözümleri getirir (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2012). Ortaya konulan verilerin bilimsel bir nitelik kazanması için bu bilgilerin doğru olması ve tekrar tekrar yapılan gözlem ve deneylerle kanıtlanması gerekir (Şencan, 2005). Bilimsel araştırmalarda bu kanıtlama, geçerlilik ve güvenilirlik hesabı ile gerçekleştirilir. Veri toplama aracının temel niteliği, yapılan ölçümlerin geçerlilik ve güvenilirliğidir (Ural ve Kılıç, 2013).

Geçerlilik, bir testin veya ölçümlerin, kullanım amacına uygunluk derecesidir; ölçmek istediği niceliği asıl ölçme derecesi olarak belirtilebilir (Sönmez ve Alacapınar, 2014). DeVellis'e (2017) göre geçerlilik, bir ölçümlerin oluşturulma biçimini, belirli olayları tahmin etme kabiliyetini ya da diğer yapıların ölçümleri ile ilişkisini ifade eder. Bu araştırmada kapsam ve yapı geçerliliği incelenmiştir. Kapsam geçerliliği, ölçme aracında, ölçümlenmek istenen niteliğin gözlenen ve ölçülebilen tüm özelliklerinin bulunmasıdır (Sönmez ve Alacapınar, 2014). Yapı geçerliliği ise ölçümlerin bir özellik ve bu özelliği ifade eden kavramı, öğeleri ve bunlar arasındaki ilişkinin belirlenmesidir (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2012; Ellez, 2012).

Ölçümlerin kapsam geçerliliğini sağlamak için uzman görüşüne başvurulmuş ve anlaşılmayan ya da birden fazla anlama sebebiyet veren maddeler düzeltilerek veya çıkarılarak kapsam geçerliliği sağlanmıştır.

Ölçümlerin yapı geçerliliği için ise faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi yapılmadan önce verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı belirlenmiştir. Bunun için, çalışma grubunun yeterliliği ve evrende normal dağılım gösterme durumuna bakılmıştır. Çalışma grubunun yeterliliği ve normal dağılım gösterme durumu ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett's Testi sonuçlarına bakılarak belirlenmiştir. KMO katsayısı 0,90 ve üzerinde ise mükemmel, 0,80 üzerinde ise iyi, 0,70 üzerinde ise orta düzey, 0,60 üzerinde ise zayıf, 0,50 üzerinde ise kötü ve 0,50 altında ise kabul edilemez olarak kabul edilmektedir (Sharma, 1996).

Verilerin faktör analizi uygunluğuna bakıldıktan sonra faktör analizine geçilmiştir. Faktör analizi, gözlemlenen çok sayıdaki değişken arasındaki ilişkiyi kullanarak temel değişken ya da faktör tanımlanması ile daha az faktör (değişken)

elde edilmesinin sağlanmasıdır (Güriş ve Astar, 2014; Ural ve Kılıç, 2013). Açımlayıcı (exploratory) ve doğrulayıcı (confirmatory) faktör analizi olarak iki grupta incelenebilir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA), değişkenler arasındaki ilişki kullanılarak faktör bulma işlemidir, Doğrulayıcı Faktör Analizi ise (DFA) değişkenler arasındaki ilişkinin daha önce belirlenen bir hipotez veya kuramın test edilmesi işlemidir (Büyüköztürk, 2002). Bu araştırmada yalnızca Açımlayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı Faktör Analizinin yapılabilmesi için ölçeğin uygulanması ve yeni verilerin elde edilmesi gerekmektedir. Bu araştırmanın amacının yalnızca geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek olmasından dolayı Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmamıştır.

Güvenirlilik, ölçme aracının tutarlı, duyarlı ve ölçme hatalarından arınık olma derecesidir; ölçme hatasının az ya da hiç olmaması ve bir niteliğin birden fazla ölçülmesinde sonuçların benzer ya da aynı olmasıdır (Sönmez ve Alacapınar, 2014). Bir ölçekten elde edilen puan değişkenin gerçek puanını ne kadar fazla gösterirse ve diğer faktörleri ne kadar az yansıtırsa ölçek o kadar güvenilir demektir (Devellis, 2017).

Ölçeğin güvenirlik analizi için Cronbach Alpha, Guttman Split-Half ve Spearman Brown katsayılarına bakılmıştır. Bu katsayılar, 0 ile 1 arası bir değer alır. Değer, 1'e ne kadar yakın olursa o kadar güvenilir bir ölçek olduğu belirlenir (Ural ve Kılıç, 2013).

Nihai ölçeğin betimsel istatistik analizi yapılarak, Ortalama, Mod, Standart Sapma, Varyans, Ranj, Minimum, Maksimum ve Toplam Değerlerine bakılmış, veriler özetlenmiş ve araştırma sonuçları yorumlanarak bulgular kısmında sunulmuştur.

Bölüm 4

Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde, geliştirilen ölçeğin SPSS 15.0 programı ile analizi edilen sonuçlar ve yorumları yer almaktadır.

Kapsam Geçerliliğine İlişkin Bulgular

70 maddelik taslak bir ölçek hazırlanmış ve uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda, birden fazla anlama sebebiyet veren, anlaşılmayan, ölçeğin amacına uygun olmayan, yazım hatası olan, ölçme ve değerlendirme kapsamında uygun olmayan maddelerin çıkarılması ve düzenlenmesi ile 35 maddelik bir ölçek oluşturulmuştur. 35 maddelik ölçek son olarak 10 öğretmenin görüşüne sunulmuş ve kapsam geçerliliğinin sağlandığı belirlenmiştir.

Yapı Geçerliliğine İlişkin Bulgular

Ölçeğin yapı geçerliliği için faktör analizi yapılmıştır. Verilerin faktör analizine uygun olup olmama durumu için ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett's Anlamlılık Testi'ne bakılmıştır. Ölçeğe ilişkin KMO ve Bartlett's Testi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3

KMO ve Bartlett's Testi Sonuçları

KMO ve Bartlett's Katsayıları	Değer
Kaiser-Meyer-Olkin of Sampling Adequacy	0,92
Bartlett's Test of Sphericity	0,00

(p<0.001)

Tablo 3'e göre KMO değeri 0,92'dir. Bu da ölçeğin çalışma grubunun yeterliğinin çok iyi olduğunu göstermektedir. Ayrıca 301 katılımcıya uygulanan ölçekte hatalı ya da eksik veri bulunmamaktadır. Bartlett's Testi sonucuna göre anlamlılık değeri $p<0.001$ bulunmuştur. Bu sonuca göre, dağılım normal dağılıma yakındır ve faktör analizi ölçeğin değişkenleri için uygundur.

Ölçeğin geçerliliğini araştırmak için Açıklayıcı Faktör Analizi uygulanmıştır. Faktör analizi sonuçlarına göre, maddelerin faktör yük değerleri 0,40 ve üzerinde olması gerekmektedir (Aslantürk ve Aslantürk, 2013). Faktör analizine ilişkin bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

35 Maddelik Ölçeğin Açıklanan Toplam Varyans Değerleri

	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	13,695	39,129	39,129	13,695	39,129	39,129
2	3,015	8,613	47,742	3,015	8,613	47,742
3	2,284	6,525	54,267	2,284	6,525	54,267
4	1,426	4,076	58,342	1,426	4,076	58,342
5	1,332	3,807	62,149	1,332	3,807	62,149
6	1,062	3,033	65,182	1,062	3,033	65,182
7	,986	2,816	67,999			
8	,879	2,512	70,510			
9	,806	2,304	72,814			
10	,746	2,132	74,946			
11	,686	1,961	76,907			
12	,621	1,774	78,680			
13	,590	1,684	80,365			
14	,572	1,635	82,000			
15	,522	1,491	83,492			
16	,485	1,384	84,876			
17	,464	1,326	86,202			
18	,446	1,275	87,477			
19	,401	1,144	88,621			
20	,395	1,128	89,749			
21	,380	1,086	90,834			
22	,354	1,012	91,846			

23	,320	,914	92,761
24	,308	,879	93,640
25	,279	,797	94,437
26	,266	,760	95,196
27	,247	,705	95,902
28	,231	,660	96,562
29	,222	,633	97,195
30	,199	,568	97,762
31	,197	,562	98,324
32	,179	,510	98,834
33	,158	,452	99,286
34	,133	,379	99,665
35	,117	,335	100,000

Tablo 4'te verilen analiz sonuçlarına göre ölçek 6 faktörlüdür. Ancak bu 6 faktörün toplam varyansın %65'ini açıkladığı ve 1. faktörün tek başına %40'ını açıkladığı görülmüştür. Açıklanan toplam varyans verilerine ek olarak maddelerin faktör yük değerlerine de bakılmıştır. Faktör yük değerleri incelenen ölçeğin, faktör yüklerinin 1. faktörde toplandığı görülmüştür. Ayrıca ölçekteki 5 maddenin birden fazla faktöre dağıldığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, ölçekten, faktör yükü 0,60 ve altında olan ve birden fazla faktörle iç içe geçen 10 ölçek maddesinin çıkarılmasına ve yeniden analiz yapılmasına karar verilmiştir.

Çıkarılan maddeler sonucunda kalan 25 maddelik ölçek faktör analizi yapıldığında KMO katsayısı 0,92 ve Bartlett's Testi sonucuna göre ise anlamlılık değeri 0,000 bulunmuştur. Yani 25 maddelik ölçek için 301 katılımcıdan elde edilen veriler faktör analizine uygundur ve normal dağılım göstermektedir. Ölçeğin varyans değerleri Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5

25 Maddelik Ölçeğin Açıklanan Toplam Varyans Değerleri

	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	10,884	43,536	43,536	10,884	43,536	43,536
2	2,327	9,309	52,845	2,327	9,309	52,845
3	1,640	6,561	59,406	1,640	6,561	59,406
4	1,226	4,905	64,311	1,226	4,905	64,311
5	,913	3,652	67,963			
6	,809	3,237	71,199			
7	,789	3,155	74,354			
8	,666	2,665	77,019			
9	,603	2,411	79,430			
10	,564	2,256	81,686			
11	,520	2,081	83,767			
12	,443	1,772	85,539			
13	,426	1,703	87,242			
14	,400	1,602	88,844			
15	,364	1,455	90,299			
16	,344	1,375	91,674			
17	,334	1,335	93,009			
18	,287	1,147	94,156			
19	,276	1,105	95,261			
20	,242	,969	96,230			
21	,233	,932	97,163			
22	,220	,880	98,043			
23	,182	,727	98,770			
24	,169	,677	99,447			
25	,138	,553	100,000			

Tablo 5'te verilen temel bileşenler analizi sonuçlarına göre, 25 Maddelik ölçeğin 4 faktörlüğü olduğu ve bu 4 faktörün toplam varyansın % 64,31'ini açıkladığı görülmüştür. Analizde 1. faktörün tek başına % 44'ünü açıkladığı, 2. faktörün %9,30'unu açıkladığı görülmüştür. 1. faktör ile 2. faktör arasındaki farkın çok fazla olması ve diğer faktörlerin de birbirine yakın değerlerde olması ölçeğin tek boyutlu olduğunu göstermektedir (Deniz-Sünbül, 2006). 1. faktöre ait öz değer 10,884 ve 2. faktöre ait öz değer ise 2,327 olduğu görülmüştür. 1. faktör ile diğer faktörler

arasındaki açıklanan varyansların fazla farklılık göstermesi ile ölçeğin tek faktörlü olabileceği düşünülmüştür.

Bu sonuçlar doğrultusunda ölçeğin faktör yük değerlerine bakılmıştır. Faktör yük değerleri Tablo 6'da sunulmuştur.

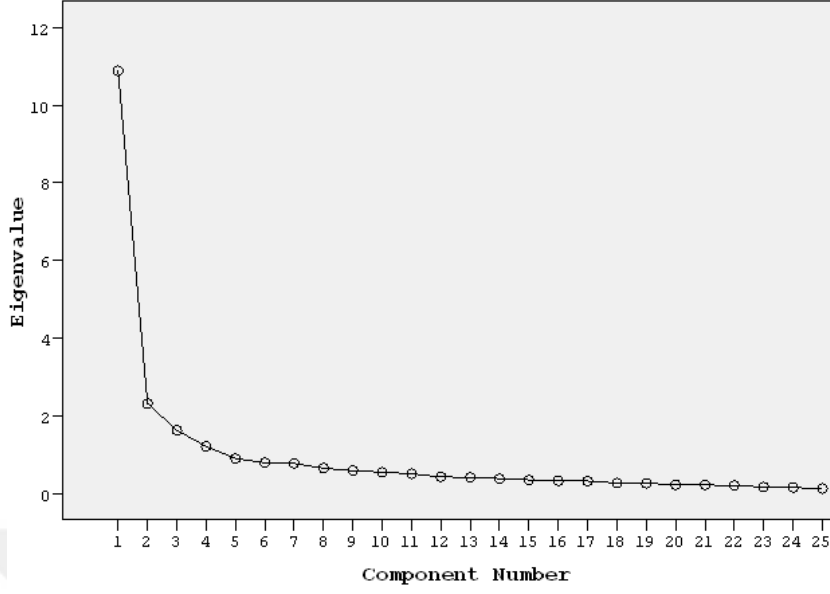
Tablo 6

Ölçeğin Faktör Yükleri

Madde No	Faktör Yükleri	Madde No	Faktör Yükleri
9	,739	20	,655
19	,739	24	,650
21	,736	2	,647
10	,713	7	,642
18	,694	14	,639
8	,685	1	,634
13	,681	15	,632
11	,672	4	,623
17	,668	22	,621
12	,661	5	,592
6	,660	23	,587
16	,659	25	,573
3	,659		

Tablo 6'da verilen faktör yük dağılımlarına göre, rotasyon uygulanmadan alınan verilerde, yüklerin 1. faktörde toplandığı görülmüştür. Bu durum da tek faktörlü olabileceği düşüncesini doğrulamıştır (Aşkar, 1986). Bu analizlere ek olarak öz değere göre çizilen çizgi grafiği (Scree Plot)'ne bakılmış ve Şekil 2'de sunulmuştur.

Scree Plot



Şekil 2. Ölçek maddelerinin scree plot grafiği

Şekil 2 incelendiğinde en hızlı düşüşün 1. faktörde olduğu görülmektedir. Bu da ölçeğin tek boyutlu olduğunu gösteren bir sonuçtur. Bu veriler göz önüne alındığında tek faktörlü ölçek olmasına karar verilmiştir.

Güvenirlige İlişkin Bulgular

Güvenirlilik, bir testte veya ankette, yapılan ölçümlerin tutarlılığı ya da tekrarlandığında aynı sonuçların elde edilebilirliğidir (Bruton, Conway ve Holgate, 2000). Ölçeğin güvenirlilik analizi sonucunda elde edilen katsayılar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Ölçeğin Güvenirlilik Katsayıları

Ölçeğin Güvenirlilik Katsayıları	Değer
Cronbach Alpha	0.94
Guttman Split-Half Coefficient	0,85
Spearman-Brown Coefficient	0,86

Tablo 7’de verilen sonuçlara göre ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0.94’tür. Cronbach Alpha katsayısı, 0,80-1,00 arasında ise ölçek yüksek derecede güvenilirdir, 0,60 üzerinde ise oldukça güvenilirdir, 0,40 üzerinde ise güvenilirliği düşük ve 0,00 ve 0,40 arasında ise ölçek güvenilir değildir (Kalaycı, 2014). Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,94 çıkması, ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu ve maddelerin aynı özelliği ölçtüğünü göstermiştir. Maddelerin birbiri ile tutarlılığı ise bu sonuca göre yüksek düzeydedir.

Ölçeğin Madde-Toplam Korelasyon değerlerine bakılmış ve Tablo 8’de sunulmuştur. Madde-Toplam Korelasyonu, test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklar. Madde-Toplam Korelasyonu’nun fazla çıkması, maddelerin birbirine benzeyen özellikleri ölçtüğünü gösterir. Madde-Toplam Korelasyonu değeri 0.30 ve üzerinde ise ölçülmek istenen özelliği, özelliğe sahip olan ve olmayan bireyler arasında iyi derecede ayırt ederek ölçtüğü söylenebilir (Büyüköztürk, 2002).

Tablo 8

Ölçeğin Madde Korelasyon Katsayıları

Madde No	Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyonu	Madde Atıldığında Cronbach Alpha
Madde1	,603	,944
Madde2	,618	,943
Madde3	,628	,943
Madde4	,586	,944
Madde5	,558	,944
Madde6	,625	,943
Madde7	,608	,944
Madde8	,647	,943
Madde9	,706	,942
Madde10	,677	,943
Madde11	,634	,943
Madde12	,622	,943
Madde13	,648	,943
Madde14	,600	,944
Madde15	,600	,944
Madde16	,622	,943
Madde17	,632	,943
Madde18	,655	,943
Madde19	,705	,942
Madde20	,615	,943
Madde21	,700	,942
Madde22	,579	,944
Madde23	,544	,944
Madde24	,608	,944
Madde25	,531	,944

Tablo 8'e göre, maddelerin Madde-Toplam Korelasyon değerleri 0,531 ve 0,706 arasında değişmektedir. Bu sonuçlara göre ölçekteki maddelerin ayırıcılık gücünün yüksek olduğu ve aynı özelliği ölçtüğü belirlenmiştir.

Betimsel İstatistiğe İlişkin Bulgular

Her bir madde için; ortalama, mod, standart sapma, varyans, ranj ve toplam puanların bulunduğu betimsel istatistiğe ilişkin bulgular Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9

Maddelere İlişkin Betimsel Veriler

Madde	N	Ortalama	Mod	Std. Sapma	Varyans	Toplam
1	301	3,13	3,00	1,15	1,32	942
2	301	3,13	3,00	1,17	1,37	941
3	301	3,54	4,00	1,22	1,48	1066
4	301	2,21	2,00	1,04	1,08	664
5	301	2,91	3,00	1,22	1,49	876
6	301	2,98	3,00	1,14	1,30	898
7	301	3,13	3,00	1,14	1,29	943
8	301	3,05	3,00	1,18	1,39	918
9	301	3,24	3,00	1,18	1,38	976
10	301	2,98	3,00	1,15	1,33	897
11	301	2,31	2,00	1,01	1,02	696
12	301	3,02	3,00	1,08	1,17	908
13	301	3,46	4,00	1,13	1,27	1042
14	301	3,04	3,00	1,13	1,27	916
15	301	3,78	5,00	1,11	1,24	1139
16	301	3,13	3,00	1,12	1,25	942
17	301	3,19	3,00	1,12	1,26	961
18	301	2,50	2,00	1,16	1,35	751
19	301	2,90	3,00	1,13	1,27	872
20	301	2,73	3,00	1,17	1,37	821
21	301	2,61	2,00	1,12	1,25	786
22	301	2,26	2,00	1,05	1,11	681
23	301	2,15	2,00	1,04	1,09	648
24	301	2,19	2,00	1,06	1,12	660
25	301	1,84	1,00	0,90	0,81	555

Tablo 9'a göre, ortalama değerlere bakıldığında en düşük puan 1,84 ile 25. madde iken, en yüksek puan 3.78 ile 15. maddedir. Ayrıca katılımcılardan elde edilen verilere göre 25. madde için toplam puan 555, 15. madde için ise toplam puan 1139 puan olduğu belirlenmiştir. Buna göre katılımcıların genel olarak 25. maddede kaygılarının daha düşük olduğu, 15. maddede ise genel olarak daha çok kaygılandıkları söylenebilir. Bu sonuç, maddelerin mod değerlerine bakılarak da anlaşılmaktadır.

Tablo 10

Ölçek Puanlarına İlişkin Betimsel Veriler

N	Ortalama	Medyan	Mod	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Min	Max
301,00	71,43	71,00	66,00	18,41	-0,18	0,13	25	118

Tablo 10'a göre, fen grubu öğretmenlerinin ölçek puan ortalaması, mod ve medyan değerlerinin birbirine yakın oldukları görülmektedir. Bu verilere göre dağılımın normal olduğu yorumu yapılabilir (Köklü, Büyüköztürk ve Çokluk-Bökeoğlu, 2006). Çarpıklık ve basıklık katsayıları (-0,18 ve 0,13) incelendiğinde ise +2 ve -2 arasında değer aldığı görülmektedir. Bu verilere göre kaygı düzeyi değerlendirme ölçeğinden elde edilen verilerin normal dağıldığı söylenebilir (Köklükaya ve Güven-Yıldırım, 2016).

Ölçekten alınabilecek minimum puan 25, maksimum puan 125'tir. Tablo 10'da verilenlere göre, ölçekten alınan minimum puan 25, maksimum puan ise 118'dir. Puan arttıkça öğretmenlerin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygılarının arttığı, puan azaldıkça söz konusu kaygının azaldığı söylenebilir. Kaygı düzeylerine ilişkin yorum yapabilmek için ise Tablo 11'de ölçekteki her bir maddeden ve toplamdan elde edilen puanların aralıkları ve karşılık gelen kaygı düzeyleri verilmiştir. Bu tablo oluşturulurken, madde puanı için, maddeden alınacak en yüksek puan ile en düşük puan arasındaki farkın seçenek sayısına oranı $[(n-1)/n]$ alınmıştır. Toplam puan için ise, ölçekten alınabilecek en yüksek puan ile en düşük puan arasındaki farkın seçenek sayısına oranı $[(P_{yüksek}-P_{düşük})/n]$ alınmıştır (Şad ve Nalçacı, 2015).

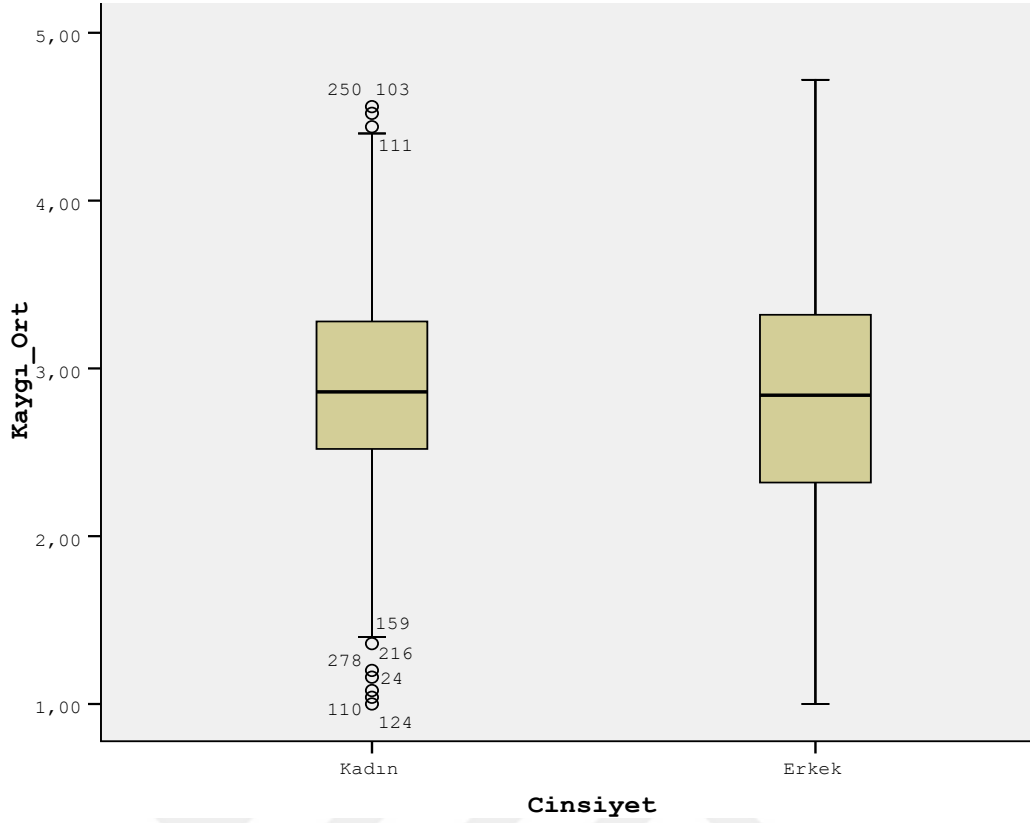
Tablo 11

Kaygı Düzeyleri Puan Aralıkları

Puan Aralığı		
Madde Puanı	Ölçek Toplam Puan	Kaygı Düzeyi
1.00 – 1.80	25-45	Hiç Kaygılandırmaz
1.81 – 2.60	45.01-65	Kaygılandırır
2.61 – 3.40	65.01-85	Kısmen Kaygılandırır
3.41 – 4.20	85.01-105	Kaygılandırır
4.21 – 5.00	105.01-125	Çok Kaygılandırır

Tablo 11'deki aralıklara göre her bir bireyin maddelerden veya ölçek toplamından aldığı puana göre kaygı düzeyi belirlenebilir. Ya da hangi maddelerde kaygı düzeyinin daha fazla olduğu yorumu yapılabilir.

Son olarak ölçeğin uç değer analizine bakılarak hem verilerin normal dağılımları kontrol edilmiş hem de analizde hatalı ya da okunmadan işaretlenmiş verilerin olup olmadığı kontrol edilmiştir. Elde edilen veriler Şekil 3'te bulunan Boxplot'ta sunulmuştur.



Şekil 3. Uç değer analizi boxplot sonuçları

Şekil 3'e göre; cinsiyete göre bakıldığında kutuların üzerinde bulunan çizgilerin yaklaşık olarak kutuların ortasından geçtiği görülmektedir. Bu verilerin normal dağıldığını göstermektedir. Ayrıca kadın değişkenine göre olan verilerde 250, 103, 111, 159, 278, 216, 110, 24 ve 124 numaralı katılımcıların verilerinin farklı noktalarda olduğu görülmektedir. Bu duruma göre bu veriler uç değer olarak kabul edilmektedir (Aktürk ve Acemoğlu, 2011). Bu katılımcıların rastgele ya da okumadan doldurduğu söylenebilir. Ancak bu kesin olarak bilinemediği için veriler analizden çıkarılmamıştır.

Bölüm 5

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulgulara, bulguların yorumlanmasına ve bu değerler üzerinden yapılan önerilere yer verilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, fen grubu öğretmenlerinin (fizik, kimya, biyoloji ve fen bilimleri) okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygı düzeylerini değerlendirme ölçeği geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu ölçeğin amacı geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmek ve okul dışı eğitime bir katkı sağlamaktır. Okul dışı öğrenme, literatür ve çalışmalar hakkında bilgisi olan birçok kişi için farklı anlam ifade ederken konu ile ilgili hiçbir bilgisi olmayan kişiler için farklı anlam ifade etmekte ya da hiçbir anlam ifade etmemektedir. Türkiye dışında okul dışı ile ilgili yapılan çalışmalar çok daha önce başlamış olsa da Türkiye’de son zamanlarda daha çok önem arz etmektedir (Armağan, 2015; Bozdoğan, 2016; Bozdoğan, 2008; Durel, 2018; Griffin, 1994; Griffin ve Symington, 1997; Salmi,1993; Sarışan-Tungaç, 2015; Uludağ, 2017; Yılmaz, 2018). Literatürde benzer çalışmalar incelenmiş ve taslak olarak kaygı maddeleri hazırlanmıştır (Bozdoğan, 2016; Büyüköztürk, 1997; Pretorius ve Norman, 1992; Üldaş, 2005; Yılmaz, 2010).

301 fen grubu öğretmeni ile çalışılan nihai ölçek 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin KMO katsayısı 0,92 ve Bartlett’s anlamlılık testi sonucu 0,000 bulunmuştur. Bu sonuçlara göre verilerin faktör analizine uygun olduğu ve çalışma grubunun verilerinin normal dağılıma yakın olduğu belirlenmiştir (Bayram, 2015). Ölçekte bulunan 8 ters maddenin veri analizinde ters kodlandığında hata verdiği ve doğru kodlandığında normal çıktığı sonucuna göre ise, olumsuz maddelerin öğretmenler tarafından olumlu algılandığı ya da olumsuz maddelerin olumlu olması gerektiği belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ise 0.94 bulunmuştur. Bu sonuç, ölçeğin yüksek derecede güvenilirlik değerine sahip olduğunu göstermektedir. Buna paralel sonuçların literatürde bulunduğu görülmektedir (Bozdoğan, 2016; Büyüköztürk, 1997; Kahraman ve Polat, 2017; Köklükaya ve Güven-Yıldırım, 2016; Şahin, Çalışkan ve Dilek, 2015; Uşaklı ve Akpınar, 2015; Yalçınalp ve Cabi, 2015). Ölçeğin veri analizinin ve literatürdeki benzer çalışmaların incelenmesi itibariyle; tek faktörlü, geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu kanısına varılmıştır.

Yapılan araştırmalar göz önüne alındığında fen alanında “kaygı” ile ilgili çalışmaların ve öğretmenler ile yapılan araştırmaların yetersiz olması dikkat çeken bir durumdur. Okul dışı öğrenme alanında yapılan araştırmalar incelendiğinde, öğretmenlerin kaygı durumlarını inceleyen, ölçen ya da belirleyen bir ölçme aracı bulunmamaktadır. Okul dışı öğrenmenin gerçekleşmesi için, en temel basamak olan öğretmenlerin, bu konudaki bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu ölçeğin geliştirilmesiyle hem okul dışı öğrenmeye hem de öğretmenlerin mesleki gelişimine ve dolaylı olarak öğrencilerin fen öğrenmelerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın literatürde alana bir katkı sağlaması beklenmiştir. Araştırma kapsamında geliştirilen bu ölçek ile öğretmenlerin kaygı düzeyleri ölçülerek, sonuçlarına göre kaygı durumlarının giderilmesi ve önlenmesi sağlanabilir. Öğretmenlerdeki kaygının giderilmesi ile öğretmenlerin ders planlarında okul dışı öğrenme ortamlarına yer vermesi beklenmektedir. Ders planlarında okul dışı öğrenme ortamlarının daha fazla yer alması ile fen derslerinin daha verimli ve eğlenceli olması beklenmektedir. Fen derslerinin daha verimli ve eğlenceli olması ile öğrenci başarısının artması sağlanacaktır.

Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde, çalışmanın bulgularına dayanarak bazı öneriler geliştirilmiş ve benzer araştırmayı yapacak olan araştırmacılara yol göstermesi amaçlanmıştır. Bu araştırma ile fen grubu öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygı düzeylerini ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmiştir.

25 madde ve tek faktörlü olarak geliştirilen ölçek, 4 faktörlü olarak da kabul edilebilir. Çünkü 4 faktörde toplanan maddelerin de anlamlı bir toplanma sağladığı görülmüştür. Ayrıca bu çalışmada doğrulayıcı faktör analizi yapılmamıştır. Bu ölçek uygulanarak elde edilen yeni verilerle doğrulayıcı faktör analizi yapılabilir ve sonuçlar yorumlanabilir.

Öğretmenlerin kaygı düzeyleri; cinsiyet, branş, eğitim durumu, görev yapılan bölge, okul türü, mezun olunan üniversite, okul dışı öğrenme eğitimi, daha önce okul dışı tecrübesi olup olmaması, gerçekleştirdiği okul dışı öğrenme etkinliği sayısı, sosyo-ekonomik düzey gibi değişkenlerle incelenebilir ve yapılması gerekenler araştırılabilir.

Geliştirilen ölçeğin uygulanması ile öğretmenlerin kaygı düzeylerini azaltan etmenler tespit edilebilir. Farklı öğretmen gruplarının kaygı düzeyi farklılıkları belirlenebilir ve nedenleri araştırılabilir. Ayrıca deneysel çalışmalarla kaygı düzeylerinin değişip değişmediği incelenebilir.

Öğretmenlerin okul dışı öğrenme ile ilgili temel bilgileri olsa da yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. Bu çalışmada ölçeğin ilk kısmında okul dışı öğrenme ile ilgili bilgiler ve örnekler verilmesine rağmen bazı öğretmenlerin takıldığı noktalar bulunmaktadır. Bu noktalar; okul bahçesinin bir okul dışı öğrenme ortamı olarak literatüre girmesine anlam veremedikleri ve piknik, sinema gibi öğrencilerle birlikte yaptıkları aktiviteleri okul dışı öğrenme ortamı olarak görmeleri gibi durumlardır. Böyle bir çalışma yapıldığında ön bilgilerin daha derin verilmesi ya da çalışma grubunun sayısına göre bir eğitim verilmesi sağlanabilir. Bu duruma bir başka öneri olarak; öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerinde okul dışı öğrenme alanında eğitim verilebilir ve öğretmenlerin sürece yönelik bilgilerinin artırılması sağlanabilir.

Fen grubu öğretmenleri ile çalışılarak geliştirilen bu ölçek, okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adaylarından başlamak üzere, sınıf öğretmenleri ve öğretmen adayları ve branş öğretmenlerine de uygulanarak, okul dışı öğrenme etkinlikleri arttırılabilir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2019 yılı Şubat ayında yayınlamış olduğu "Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kılavuzu" incelendiğinde 2019-2020 Eğitim ve Öğretim Yılı'nda okul dışı öğrenme çalışmalarının pilot okullarda kullanımı gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda pilot okullarda ve daha sonra uygulanacak okullarda görev alan öğretmenlere bu çalışma uygulanarak öğretmenlerin kaygı düzeyleri, kaygıya neden olan etmenler incelenebilir ve bu doğrultuda önlemler alınabilir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2023 Eğitim Vizyonu incelendiğinde okul dışı öğrenme ortamlarının eğitim felsefeleri ve eğitim politikalarında yer aldığı görülmektedir. Gelecek eğitim programlarında okul dışı öğrenmenin daha fazla yer alacağı düşünüldüğünde bu ölçeğin kullanılması önerilebilir.

Kaynaklar

- Aktürk, Z., & Acemoğlu, H. (2011). *Sağlık çalışanları için araştırma ve pratik istatistik*. İstanbul: Anadolu Ofset.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2012). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı*. İstanbul: Sakarya Yayıncılık.
- Anderson, D., Lawson, B., & Mayer-Smith, J. (2006). Investigating the impact of a practicum experience in an aquarium on pre-service teachers. *Teaching Education*, 17(4), 341-353.
- Armağan, B. (2015). *İlkokul dördüncü sınıf fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları: Bir eylem araştırması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Aslantürk, Z., & Aslantürk, E. H. (2013). *Uygulamalı sosyal araştırma: Kavramlar, metotlar, teknikler, bilgisayar uygulamaları ve SPSS*. İstanbul: Çamlıca Yayınları.
- Aşkar, P. (1986). Matematik dersine yönelik tutumu ölçen likert tipi bir ölçeğin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 11(62), 31-36.
- Atabek-Yiğit, E. (2011). Sanayi kuruluşları. C. Laçın-Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Aytekin, C., Türkmenoğlu, H., & Arıkan, N. (2017). Matematik ve fen öğretimine yönelik kaygı (MFÖK) ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 2147-1037.
- Bakırcıoğlu, R. (2012). *Ansiklopedik eğitim ve psikoloji sözlüğü*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Balkan-Kıyıcı, F. (2011). Hayvanat bahçeleri. C. Laçın-Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Başakçı, G. (2018). *Gezici planetaryumların ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin bazı astronomi konularını öğrenimine ve astronomiye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Bayram, N. (2015). *Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.

- Bindak, R. (2005). İlköğretim öğrencileri için matematik kaygı ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Bland, J. M., & Altman, D. G. (1997). Statistics notes: Cronbach's alpha. *Bmj*, 314(7080), 572.
- Bozdoğan, A. E. (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim merkezlerini fen öğretimi açısından değerlendirmesi: Feza Gürsey Bilim Merkezi örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 19-41.
- Bozdoğan, A. E. (2012). Eğitim amaçlı gezilerin planlanmasına ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının uygulamaları: Altı farklı alan gezisinin değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1049-1072.
- Bozdoğan, A. E. (2016). Okul dışı çevrelere eğitim amaçlı gezi düzenleyebilme öz-yeterlik inancı ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 9(1), 111-129.
- Bozdoğan, A. E. (2017). "Fen Eğitiminde İnfomal Öğrenme Ortamları" dersine yönelik öğretmen adaylarının görüşleri. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2017(8), 1-17.
- Bozdoğan, A. E., Okur, A., & Kasap, G. (2015). Planlı bir alan gezisi için örnek uygulama: Bir fabrikası gezisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(02), 79-90.
- Bozdoğan, A.E. (2007). *Bilim ve teknoloji müzelerinin fen öğretimindeki yeri ve önemi* (Yayımlanmamış Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bozdoğan, A.E. (2011). Müzeler. C. Laçın-Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bruckerhoff, C., & Bruckerhoff, T. (1996). *The connecticut museum collaborative for science education: 1995-1996 Annual report*. Chaplin, CT: Curriculum Research and Evaluation.
- Bruton, A., Conway, J. H., & Holgate, S. T. (2000). Reliability: What is it, and how is it measured?. *Physiotherapy*, 86(2), 94-99.

- Buluş, M. (2011). Goal orientations, locus of control and academic achievement in prospective teachers: An individual differences perspective. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11(2), 540-546.
- Burger, J. M. (2006). *Kişilik*. İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (1997). Araştırmaya yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 3(4), 453-464.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal bilimler için veri analizi kitabı*. Ankara: Başak Matbaacılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2003). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cabi, E., & Yalçınalp, S. (2013). Öğretmen adaylarına yönelik mesleki kaygı ölçeği (MKÖ): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 85-96.
- Carrier, S. J. (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(1), 63-90.
- Chin, C. C., & Tuan, H. L. (1999). What Changes Occurred? An In-service Course Focused on Museum Education for Taiwanese Science Teachers. *Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*, Boston, MA.
- Coombs, P. H., & Ahmed, M. (1974). *Attacking rural poverty: How non-formal education can help*. Baltimore and London: Johns Hopkins University Press.
- Cüceloğlu, D. (1999). *İnsan ve davranışı: Psikolojinin temel kavramları*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

- Çakır-Şahin, Ç., & Uludağ, G. (2019). Okul öncesi dönemdeki çocukların "ışık" kavramına ilişkin bilgilerinin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 52(1), 163-189.
- Çavuş, R., Topsakal, Ü. U., & Kaplan, A. Ö. (2013). İnfomal öğrenme ortamlarının çevre bilinci kazandırmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Kocaeli bilgi evleri örneği. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 3(1), 15-26.
- Çelen, N. (2010). *Öğrenme psikolojisi: Kuramlar*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve Lisrel uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Davidson, S. K., Passmore, C., & Anderson, D. (2010). Learning on zoo field trips: The interaction of the agendas and practices of students, teachers, and zoo educators. *Science Education*, 94(1), 122-141.
- Deci, E. L., Eghrari, H., Patrick, B. C., & Leone, D. R. (1994). Facilitating internalization: The self-determination theory perspective. *Journal of personality*, 62(1), 119-142.
- Deniz, M. E. (2018). *Eğitim psikolojisi*. Ankara: Pegem Akademi
- Deniz-Sünbül, S. (2006). *Farklı likert tipi ölçek geliştirme teknikleri ile geliştirilen tutum ölçeklerinin psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Devellis, R.F. (2017). *Scale development theory and applications*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: Sage Publication.
- Dierking, L. D., & Falk, J. H. (1994). Family behavior and learning in informal science settings: A review of the research. *Science Education*, 78(1), 57-72.
- Dilci, T. (2014). *Öğrenme psikolojisi*. İstanbul: İdeal Kültür.
- Durel, E. (2018). *Okul dışı fen etkinliklerinin fen bilimleri öğretmen ve öğretmen adayları ile öğrenciler üzerine etkileri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi, Edirne.

- Efe, N., Sağırılı, M. Ö., Ünlü, İ., & Kaşkaya, A. (2009). The examination of learning strategies according to different variables. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 227-238.
- Ellez, M.A. (2012). Ölçme araçlarında bulunması gereken özellikler. A. Tanrıoğen (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Enochs, L. G., & Riggs, I. M. (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale. *School science and mathematics*, 90(8), 694-706.
- Ertaş, H., & Şen, A.İ. (2017). Fizik öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları. A.İ Şen & A. R. Akdeniz (Ed.), *Fizik öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Eshach, H. (2006). *Science literacy in primary schools and pre-schools*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Feldman, R. S. (2013). *Understanding psychology*. United States of America: Mcgraw-Hill International Edition.
- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitudes scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for research in Mathematics Education*, 7(5), 324-326.
- Ferry, B. (1993). Science centers and outdoor education centers provide valuable experience for pre-service teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 4(3), 85-88.
- Geçtan, E. (1998). *İnsan olmak*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Geçtan, E. (2013). *Psikodinamik psikiyatri ve normal dışı davranışlar*. İstanbul: Metis Yayınları.
- Geçtan, E. (2018). *İnsan olmak*. İstanbul: Metis Yayınları.
- Gerber, B. L., Marek, E. A., & Cavallo, A. M. (2001). Development of an informal learning opportunities assay. *International Journal of Science Education*, 23(6), 569-583.
- Griffin, J. (1994). Learning to learn in informal science settings. *Research in Science Education*, 24, 121-128.

- Griffin, J., & Symington, D. (1997). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science education*, 81(6), 763-779.
- Güriş, S., & Astar, M. (2014). *Bilimsel araştırmalarda SPSS ile istatistik*. İstanbul: Der Yayınları
- Jarvis, T., & Pell, A. (2005). Factors influencing elementary school children's attitudes toward science before, during, and after a visit to the UK National Space Centre. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 42(1), 53-83.
- Kaçar, M. (2015). *Sınıf öğretmeni adaylarının üst biliş farkındalıkları ile matematik kaygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Kağıtçı, B., & Kurbanoğlu, N. İ. (2013). Fen ve teknoloji dersine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi: Güvenirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(3), 95-107.
- Kahraman, M., & Polat, D. (2017). Anxiety scale for science teachers' laboratory work and teaching: Validity and reliability analyses. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 757-780.
- Kaiser, H. F., & Rice, J. (1974). Little jiffy, mark IV. *Educational and psychological measurement*, 34(1), 111-117.
- Kalaycı, Ş. (2014). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın.
- Kanlı, U. (2007). *7E modeli merkezli laboratuvar yaklaşımı ile doğrulama laboratuvar yaklaşımlarının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine ve kavramsal başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kaptan, F. (1998). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: MEB Yayınları Öğretmen Kitapları Dizisi
- Karakoç, F. Y., & Dönmez, L. (2014). Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 13(40), 39-49.

- Karamustafaoğlu, O. (2006). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma düzeyleri: Amasya ili örneği. *Atatürk Üniversitesi Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 90-101.
- Kisiel, J. (2005). Understanding elementary teacher motivations for science fieldtrips. *Science Education*, 89(6), 936-955.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş., & Çokluk-Bökeoğlu, Ö. (2006). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Köklükaya, A. N., & Güven-Yıldırım, E. (2016). Öğretmenlik mesleğine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi ve fen bilgisi öğretmen adaylarının kaygı düzeylerinin belirlenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(43), 1454-1462.
- Köknel, Ö. (1985). *Kaygıdan mutluluğa kişilik*. İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.
- Kuh, G. D. (1993). In their own words: What students learn outside the classroom. *American Educational Research Journal*, 30(2), 277-304.
- La Belle, T. J. (1982). Formal, nonformal and informal education: A holistic perspective on lifelong learning. *International review of education*, 28(2), 159-175.
- Laçın-Şimşek, C. (2011). Okul dışı öğrenme ortamları ve fen eğitimi. C. Laçın-Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Lakin, L. (2006). Science beyond the classroom. *Journal of Biological Education*, 40(2), 89-90.
- Liu, F. (2016). Anxiety towards teaching mathematics and science: Correlation, prevalence, and intensity. *Journal of Mathematics Education*, 9(1), 29-46.
- Lowe, J. (1975). *The education of adults: a world perspective*. Paris: The Unesco Press.
- Melber, L. M., & Cox-Petersen, A. M. (2005). Teacher professional development and informal learning environments: Investigating partnerships and possibilities. *Journal of Science Teacher Education*, 16(2), 103-120.

- Mevlüt, K., & Varol, K. (2004). İlahiyat fakültesi öğrencilerinin durumluk-sürekli kaygı düzeyleri ve kaygı nedenleri (Samsun örneği). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 17(17), 31-63.
- Milli Park. (t.y). *Doğa koruma ve milli parklar genel müdürlüğü*. <http://www.milliparklar.gov.tr/tanimlar> sitesinden alınmıştır.
- Mocker, D. W. & Spear, G. E. (1982). *Lifelong Learning: Formal, Nonformal, Informal, and Self-Directed*. Columbus: ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education, The Ohio State University.
- Moseley, C., Reinke, K., & Bookout, V. (2002). The effect of teaching outdoor environmental education on preservice teachers' attitudes toward self-efficacy and outcome expectancy. *The Journal of Environmental Education*, 34(1), 9-15.
- Novak, E., & Wisdom, S. (2018). Effects of 3d printing project-based learning on preservice elementary teachers' science attitudes, science content knowledge, and anxiety about teaching science. *Journal of Science Education and Technology*, 27(5), 412-432.
- Nuhoğlu, H. (2011). Botanik bahçeleri. C. Laçın-Şimşek (Ed.), *Fen öğretiminde okul dışı öğrenme ortamları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Orion, N., Hofstein, A., Tamir, P., & Giddings, G. J. (1997). Development and validation of an instrument for assessing the learning environment of outdoor science activities. *Science Education*, 81(2), 161-171.
- Özcan, H., & Yılmaz, Ş. (2018). Planetaryum gezisi ile fen bilgisi öğretmen adaylarının astronomi kavramlarındaki değişimin incelenmesi. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education*, 12(1), 392-418.
- Peker, M. (2006). Matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 5(9), 73-92
- Pilz, M., & Wilmshöfer, S. (2015). Formal, nonformal, and informal learning in rural India: The case of fishing families on the Chilika Lagoon. *Prospects*, 45(2), 231-243.

- Pretorius, T. B., & Norman, A. M. (1992). Psychometric data on the statistics anxiety scale for a sample of South African students. *Educational and Psychological Measurement, 52*(4), 933-937.
- Rennie, L., & McClafferty, T. (1995). Using visits to interactive science and technology centers, museums, aquaria, and zoos to promote learning in science. *Journal of Science Teacher Education, 6*(4), 175-185.
- Rix, C., & McSorley, J. (1999). An investigation into the role that school-based interactive science centres may play in the education of primary-aged children. *International Journal of Science Education, 21*(6), 577-593.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological monographs: General and applied, 80*(1), 1-28.
- Sadowski, C. J., Taylor, R. C., Woodward, H. R., Peacher, R. K., & Martin, B. J. (1982). The reliability and validity of a Likert-type locus of control scale for teachers. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology, 12*, 32.
- Sahin, M., Çalışkan, S., & Dilek, U. (2015). Development and validation of the physics anxiety rating scale. *International Journal of Environmental and Science Education, 10*(2), 183-200.
- Salmi, H. S. (1993). *Science centre education: motivation and learning in informal education* (Published Doctoral Dissertation), University of Helsinki, Finland.
- Sarason, I. G., & Spielberger, C. D. (2005). *Stress and emotion: Anxiety, anger, and curiosity*. London: Routledge.
- Sarı, M. H. (2014). Sınıf öğretmenlerine yönelik matematik öğretimi kaygı ölçeği geliştirme. *İlköğretim Online, 13*(4), 1296-1310.
- Sarışan-Tungaç, A. (2015). *Fen bilgisi öğretmenlerinin okul dışı (doğa deneyimine bağlı) çevre eğitimine yönelik özyeterlik algıları, çevre bilgileri ve çevresel tutumlarının incelenmesi: Mersin ili örneği* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Senler, B. (2016). Pre-service science teachers' self-efficacy: The role of attitude, anxiety and locus of control. *Australian Journal of Education, 60*(1), 26-41.

- Sharma, S. (1996). *Applied multivariate techniques*. Kanada: John Wiley & Sons, Inc.
- Siegel, H. R. A. (2007). *People on the move: An examination of significant life experiences of outdoor education instructors* (Doctoral Thesis). California State University, Long Beach.
- Sönmez, V., & Alacapınar, F.G. (2014). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Spielberger, C. D. (1966). *Anxiety and behaviour*. Newyork and London: Academic Press.
- Şad, S. N., & Nalçacı, Ö. İ. (2015). Öğretmen adaylarının eğitimde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaya ilişkin yeterlilik algıları. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 11(1).
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tal, R., Bamberger, Y., & Morag, O. (2005). Guided school visits to natural history museums in Israel: Teachers' roles. *Science education*, 89(6), 920-935.
- Tal, T., & Steiner, L. (2006). Patterns of teacher-museum staff relationships: School visits to the educational centre of a science museum. *Canadian Journal of Math, Science & Technology Education*, 6(1), 25-46.
- Tatar, N., & Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11(4), 883-896.
- Tekkaya, C., Çakıroğlu, J., & Özkan, Ö. (2002). Fen bilgisi öğretmen adayları üzerine bir durum çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 27(126), 15-21.
- Temiz, B. K. (2001). *Lise 1. sınıf fizik dersi programının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye uygunluğunun incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Thompson, C. L., & Shrigley, R. L. (1986). What research says: Revising the science attitude scale. *School Science and Mathematics*, 86(4), 331-43.
- Töremen, F. (2014). *Eğitim bilimine giriş*. İstanbul: İdeal Kültür.

- Turgut, G. (2015). *Sosyal bilgiler dersinde bir eğitim aracı olarak sanal müzelerden yararlanma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Uluç, S. (2012). Psikolojik bozukluklar. N. Güngör Ergan, B. Şahin Kütük & R. Coştur (Ed.), *Davranış bilimleri*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Uluçınar, Ş., Cansaran, A., & Karaca, A. (2004). Fen bilimleri laboratuvar uygulamalarının değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 465-475.
- Uluçınar-Sağır, Ş. (2014). İlköğretim öğrencilerine yönelik fen kaygı ölçeği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (37), 1-20.
- Uludağ, G. (2017). *Okul dışı öğrenme ortamlarının fen eğitiminde kullanılmasının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ural, A., & Kılıç, İ. (2013). *Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Uşaklı, H., & Akpınar, E. (2015). Fen laboratuvarı kaygı ölçeğinin (FLKÖ) geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1241-1250.
- Üldeş, İ. (2005). *Öğretmen ve öğretmen adaylarına yönelik matematik kaygı ölçeği (MKÖ-Ö)'nin geliştirilmesi ve matematik kaygısına ilişkin bir değerlendirme* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ünal-Karagüven, M.H.(1999). Açık kaygı ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği ile ilgili bir çalışma. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11: 203-218.
- Yağbasan, R., & Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 102-120.
- Yalçınalp, S., & Cabi, E. (2015). A scale development study: educational technologies anxiety scale (ETAS). *Elementary Education Online*, 14(3), 1005-1016.

- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Business Research*, 46, 74-85.
- Yıldırım, B. (2015). Fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeği: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 33-43.
- Yıldız, K., Çamurcu, Y., & Doğan, B. (2010). Veri madenciliğinde temel bileşenler analizi ve negatifsiz matris çarpanlarına ayırma tekniklerinin karşılaştırmalı analizi. *Akademik Bilişim*, 10-12.
- Yılmaz, D. (2010). *Okul yöneticilerinin yetki kullanımı kaygı ölçeği (OYKÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Yılmaz, E. (2018). *Öğrencilerin uzaya ilişkin ilgi ve kavramlarını geliştirmeye yönelik okul dışı ortamlarla desteklenen bir eylem araştırması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Yılmaz, M. (2014). *Eğitimin psikolojik temelleri*. C. Celep (Ed.), *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Yin, Y., Tomita, M. K., & Shavelson, R. J. (2008). Diagnosing and dealing with student misconceptions: Floating and sinking. *Science Scope*, 31(8), 34.
- Zhai, J. (2015). Teaching science in out-of-school settings. *New York: Springer*, 10, 978-981.

EK-A: Gönüllü Katılım Formu

Tarih: 15/03/2019

Gönüllü Katılım Formu

Sevgili öğretmenlerimiz,

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Sümeyra Üner tarafından Prof. Dr. Ahmet İlhan Şen danışmanlığında yapılmaktadır. Çalışmanın amacı Fen öğretmenlerinin okul dışı öğrenme ortamlarına yönelik kaygı ve öz-yeterlilik düzeyi için ölçek geliştirmektir. Okul dışı öğrenme; okul dışı kurumlarda, yapılandırılmış, genellikle gönüllü, rehber ya da öğretmen liderliğinde ve genellikle önceden planlanmış öğrenmedir. Okul dışı öğrenme ortamları ise bu nitelikleri gerçekleştirdiğiniz ortamlardır. Örneğin; Hayvanat Bahçesi, botanik bahçesi, müzeler, bilim merkezleri, planetaryumlar, teknokentler, geziler, doğa etkinlikleri, sanayi kuruluşları, milli parklar, interaktif sergiler, akvaryumlar, sokaklar, oyun alanları, fabrikalar, hastaneler, mobil cihazlar, ev ortamı.

Öğretmenlerimizin bu ortamlar açısından duyduğu kaygı ve bunların sebeplerini belirlemek ve bu ortamlar için gerekli öz-yeterlilik düzeylerini ve bunları etkileyen etmenleri belirlemek için yapılan bu çalışma bir ölçek geliştirme çalışmasıdır.

Araştırma için gerekli izinler başta Millî Eğitim Bakanlığı ve H.Ü. Etik komisyonu başta olmak üzere gerekli yerlerden alınmıştır. Çalışma tamamen gönüllülük esasına dayalı olup, katılıp katılmamayı seçme hakkınızın bulunduğunu belirtmek isteriz. Katıldıktan sonra istediğiniz anda vaz geçebilirsiniz ve bu size hiç bir sorumluluk getirmeyecektir. Ayrıca, rahatsızlık hissedildiğinde çalışmadan çekilebilir veya rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sizlere sağlanacaktır. Sizlerin kişisel bilgileri kesinlikle saklı tutulacak ve diğer şahıs veya kurumlarla hiçbir şekilde paylaşılmayacaktır. Çalışma öncesinde, süresince ve veya sonrasında aklınıza gelebilecek bu kapsamda her türlü soruyu aşağıda belirlediğim e-posta veya adresten bana ulaşarak yöneltebilirsiniz.

Bu çalışmaya katılımınızı onaylıyorsanız, lütfen aşağıdaki ilgili boş yerleri doldurarak imzalayınız.

Prof. Dr. Ahmet İlhan Şen
Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
Ankara
Tel:
e-posta: ailhan@hacettepe.edu.tr

Katılımcı:

Adı, Soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Araştırmacı:

Adı Soyadı: Sümeyra Üner

Mail: sumeyrauner@hacettepe.edu.tr

Tel:

İmza:

EK-B: Okul Dışı Öğrenme Kaygı Değerlendirme Ölçeği Maddeleri

		Hiç kaygılandırmaz	Kaygılandırmaz	Kısmen kaygılandırır	Kaygılandırır	Çok kaygılandırır
		1	2	3	4	5
1.	Gidilecek yolun uzaklığı					
2.	Ulaşım için araç ayarlamak					
3.	Ulaşım güvenliğini sağlamak					
4.	Etkinlikte işleyeceğim derisi planlamak					
5.	Veliden izin alma işlemleri					
6.	Öğrencilere etkinlikle ilgili verdiğim bilgi ve uyarıların yeterince dikkate <u>alınmaması</u>					
7.	Öğrencilerin yapılacak etkinlik konusunda istekli <u>olmamaları</u>					
8.	Etkinlik grubunda kontrol etmekte zorlanacağım öğrencilerin olması					
9.	Öğrenci sayısının fazla olması					
10.	Etkinlik esnasında rehber <u>olmaması</u>					
11.	Etkinlik esnasında rehberlik etmek					
12.	Rehberin yeterince <u>ilgilenmemesi</u>					
13.	Öğrencilerin ortamda güvenliğini sağlamak					
14.	Öğrencilerin ortama sadece eğlence odaklı bakmaları					

		Hiç kaygılandırmaz	Kaygılandırmaz	Kısmen kaygılandırır	Kaygılandırır	Çok kaygılandırır
		1	2	3	4	5
15	Öğrencinin başına olumsuz bir şey gelmesi durumunda veli ile yaşanılacak durumlar					
16	Öğrencilerin ilgisini <u>çekmemesi</u>					
17	Etkinlikleri planlanan şekilde <u>yapamamak</u>					
18	Sınıfta olduğum kadar rahat <u>olamamak</u>					
19	Öğrencilerin etraftaki diğer uyarılarla dikkatlerinin dağılması					
20	Ortamla ilgilenmekten dolayı öğrencileri <u>gözlemleyememek</u>					
21	Öğrencileri etkinlik sonrası toparlamak					
22	Değerlendirme yöntemine karar vermek					
23	Değerlendirme sorularını hazırlamak					
24	Etkinlik sonrası öğrencileri sınıfta ders işlemeye adapte etmek					
25	Öğrencilerle etkinlik sonrası sınıf içi tartışma yapmak					

EK-C: Ölçekten Çıkarılan Maddeler

Madde No	Maddeler
35	Okul dışı etkinlik faaliyetlerini sık sık yapmak
25	Öğrencilerin ortamda kendilerini rahat hissetmemeleri
21	Öğrencilerin ortamda sorabilecekleri sorular
12	Etkinlik öncesinde bilgi yaprakları/poster/afiş/tanıtım broşürü gibi materyal hazırlamak
11	Yeterince okul dışı etkinlik tecrübemin olmaması
9	Kurum izni alma işlemleri
7	Çalıştığım okul tarafından zaman kısıtlaması yapılması
3	Gidilecek ortamla ilgili önceden bilgi toplamak
2	Etkinliğe gitme nedenini öğrencilere açıklamak
1	Etkinliğin düzenleneceği ortamı öğretim programına uygun olarak seçmek

EK-Ç: Etik Komisyonu Onay Bildirimi



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Rektörlük

Sayı : 35853172-300
Konu : Sümeyra ÜNER Hk.

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 21.01.2019 tarihli ve 51944218-300/00000424057 sayılı yazınız.

Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencilerinden Sümeyra ÜNER'in Prof. Dr. Ahmet İlhan ŞEN danışmanlığında yürüttüğü "Fen Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamları Kaygı ve Öz-Yeterlilik Düzeylerine Yönelik Ölçek Geliştirme" başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 05 Şubat 2018 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup,etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Rahime Meral NOHUTCU
Rektör Yardımcısı

EK-D: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

11/06/2019

(İmza)
Sümeyra ÜNER

EK-E: Yüksek Lisans Tez Çalışması Orijinallik Raporu

15/07/2019

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı : Fen Grubu Öğretmenlerinin Okul Dışı Öğrenme Ortamlarına Yönelik Kaygı Düzeyi Değerlendirme Ölçeği Çalışması

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
15/07/2019	86	125,162	26/06/2019	%6	1152129233

Uygulanan filtreler:

1. Kaynaklar hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Sümeyra Üner

Öğrenci No.: N1622199

Ana Bilim Dalı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı

Programı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi

Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

İmza

DANIŞMAN ONAYI



UYGUNDUR.

(Prof. Dr. Ahmet İlhan ŞEN)

EK-F: Thesis Originality Report

15/07/2019

HACETTEPE UNIVERSITY
Graduate School of Educational Sciences
To The Department of Science and Mathematics For Secondary Education

Thesis Title: An Evaluation of The Anxiety Levels of Science Teachers Towards Out-Of-School Learning Environments

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
15/07/2019	86	125,162	26/06/2019	%6	1152129233

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Sümeyra Üner
Student No.: N16221999
Department: Science and Mathematics For Secondary Education
Program: Science and Mathematics For Secondary Education
Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL


APPROVED
(Prof. Dr. Ahmet İlhan ŞEN)


EK-G: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

... 17 / 07 / 2019
 (imza)
Öğrencinin Adı SOYADI

"*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3 şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
- Madde 7. 2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kgeçerlilik ları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir
- * Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

