



Secondary School Students' Attitudes towards the Outdoor Learning in Science Lesson: Scale Development Study

Mustafa Enes TEPE*¹, Elif SARI², İjlal OCAK³

Abstract

The aim of this study is to develop a scale to determine secondary school students' attitudes towards the use of outdoor learning approach in science lessons. Studies in the literature were examined during the development of the scale. Then, a pre-trial form was created as a result of qualitative data (n = 100) obtained from interview forms consisting of open-ended questions. This pre-trial form has been submitted for expert opinion. After making the necessary changes in line with the expert recommendations, the trial form consisting of 65 items was applied to a total of 330 secondary school students studying in a province in the Ege Region. Exploratory factor analysis was conducted to test the construct validity of the measurement tool. As a result of these analyzes, a scale consisting of 22 items with 4 factors (interest, evaluation, gain and avoidance) explaining 54.59% of the total variance was obtained. Factor loadings of the items are between ,808 and ,501. While the item-total correlations and discrimination of the scale were examined in item analysis studies, the Cronbach's Alpha coefficient and the fit values obtained as a result of the confirmatory factor analysis were examined in the reliability studies. The Cronbach Alpha reliability coefficient for the overall scale was calculated as 0,839. Confirmatory factor analysis results are given in the last part of the study. The results obtained prove that the scale is valid and reliable.

Key Words: Science, outdoor learning, secondary school students, attitude

Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersinde Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutumları: Ölçek Geliştirme Çalışması

Öz

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde açık havada öğrenme yaklaşımının kullanımına yönelik tutumlarını belirlemeye ilişkin bir ölçek geliştirmektir. Ölçeğin geliştirilme sürecinde literatürde yer alan çalışmalar incelenmiştir. Daha sonra açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formlarından elde edilen nitel veriler (n=100) sonucu ön deneme formu oluşturulmuştur. Bu ön deneme formu uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman önerileri doğrultusunda gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra 65 maddeden oluşan deneme formu Ege Bölgesinde bir ilde öğrenim gören toplam 330 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Ölçme aracının yapı geçerliğini test etmek amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu analizler sonucunda 4 faktörlü (ilgi, değerlendirme, kazanım ve kaçınma) toplam varyansın %54,59'unu açıklayan 22 maddeden oluşan ölçek elde edilmiştir. Maddelere ait faktör yükleri ,808 ile ,501 aralığında yer almaktadır. Ölçeğin madde analizi çalışmalarında madde-toplam korelasyonlarına ve ayırt ediciliklerine bakılırken, güvenilirlik çalışmalarında Cronbach Alpha katsayısı ve doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen uyum değerlerine bakılmıştır. Ölçeğin geneline ait Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,839 olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın son bölümünde doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlar ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilimleri, açık havada öğrenme, ortaokul öğrencileri, tutum

*1Corresponding Author: Öğretmen, Afyonkarahisar Erenler Ortaokulu, menestepe@hotmail.com

²Yüksek Lisans Öğrencisi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s.elif2215@gmail.com

³Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi AD., iocak@aku.edu.tr

Giriş

Günümüzde kentleşmenin hızla artması, çocukların doğayla etkileşimlerini sınırlandırmakta ve açık havada geçirdikleri sürenin azalmasına neden olmaktadır. Bu durum büyük kentlerde yaşayan çocuklar için doğal unsurlar barındıran eğitim ortamlarını daha önemli hale gelmiştir. Örneğin, okul öncesi çağıdaki çocukların hem enerjilerini harcama ihtiyaçları hem de tüm bedenlerini kullanarak öğrenme özellikleri bu dönemde açık alanda eğitimin önemini ortaya koymaktadır. Açık alandan yoksun, sürekli kapalı alanlarda oyun oynayan çocukların zihinsel, fiziksel ve sosyal gelişimlerinin olumsuz yönde etkilendiği ifade edilmektedir (Yılmaz & Bulut, 2002). Bu konuda Dillon vd. (2006) öğrencilerin eğitim sürecinde katıldıkları açık alan etkinliklerini yıllarca hatırladıklarını belirtmektedir (Tatar ve Bağrıyanık, 2012). Açık havada ve doğal alanlarda gerçekleştirilen etkinlikler üzerine Elliott ve Davis (2009) tarafından yapılmış olan bir çalışmada öğrencilerin zihinsel anlamda dikkat düzeyinde bir yenilenme ve artış sağlandığı aynı zamanda stres düzeyinde düşüş ve rahatlama meydana geldiği, merak ve araştırma hissi yarattığını ifade etmişlerdir (Aynal Öztürk, 2013).

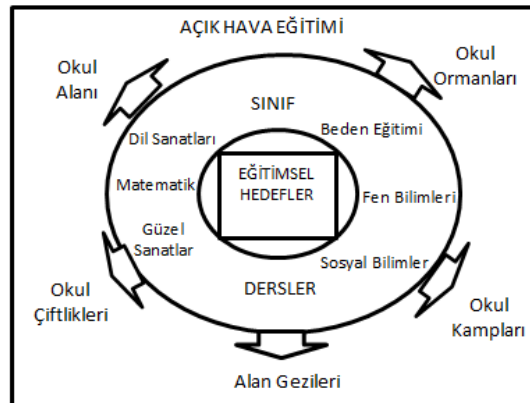
Açık havada öğrenme kavramının birden fazla tanımı bulunmaktadır: Ford (1986)'a göre eğitim sürecinin sınıf dışında gerçekleştirilen etkinlikler kısmını ifade etmekte iken Lewis (1975)'e göre öğrenme sürecinde beş duyu organının kullanılmasıdır (Akt: Brookes, 2004). Priest (1986) açık havada öğrenme sürecinde bütün duyu organlarının kullanıldığını ve deneysel yöntemlerin ön planda olduğunu savunmaktadır. Açık havada öğrenme ile sadece çevre değil matematik, jeoloji, iletişim, tarih (Safran ve Ata, 1998), politik bilimler gibi derslerin de verilebileceği belirtilmektedir (Shanely, 2006). Açık havada öğrenmenin başlıca özellikleri eğitimin sınıf dışında gerçekleşmesi, öğrencilerin etkinliklere katılım sağlayabilmesi, gerçek nesnelerin eğitimde kullanılması, ezber yerine farklı duyu organlarının öğrenme sürecinde kullanılması ve bu sayede etkinliklerin öğrencilerin ilgisini çekmesidir (Tsai, 2006). Buradan hareketle açık havada öğrenmenin bir program dahilinde ve planlı etkinlikler yoluyla gerçekleştiği görülmektedir.

Açık havada öğrenme konusunda eğitimin birbirinden farklı yönlerinin vurgulandığı görülmektedir. Örneğin Priest (1986) açık havada eğitiminin altı temel özelliği olduğunu vurgulamıştır. Bu özellikler;

1. Açık hava eğitimi bir öğrenme metodudur.
2. Açık hava eğitimi deneysel öğrenme sürecidir.
3. Açık hava eğitimi öncelikle doğal çevrede gerçekleşir.
4. Açık hava eğitimi tüm duyu organlarının kullanımını gerektirir.
5. Açık hava eğitimi disiplinler arası bir öğrenme müfredatına dayanır.
6. Açık hava eğitimi doğal kaynakları ve insanları içeren ilişkiler bütünüdür.

Açık havada eğitim sürecinin sınıf içinde ve sınıf dışında yapılan çalışmalar ile bir bütünlük oluşturduğunu ifade eden bir model Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: Açık Havada Eğitim Şeması



Şekil 1'de verilen açık hava eğitim şeması (Hammermann & Hammermann, 1973) incelendiğinde, açık hava eğitiminin hem okul içindeki hem de okul dışındaki etkinlikleri kapsadığı görülmektedir. Şekil 1'e göre

eğitim sürecinin merkezinde yer alan eğitimsel hedeflerin gerçekleştirilmesi için sınıf içinde uygulanan eğitimler sınıf dışına uzanmaktadır. Açık hava eğitim şemasından hareketle açık hava eğitiminde sınıf içinde gerçekleştirilen eğitim ile sınıf dışında gerçekleştirilen eğitimin bir bütün olduğu söylenebilir.

Açık havada öğrenme etkinliklerini kapsayan öğretim tasarımları öğrencilerin daha istekli olmalarını ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlaması yönüyle önemlidir. Bilton (2004) açık havada öğrenmenin önemi şu şekilde açıklamaktadır:

1. Dışarısı çocuklar için doğal bir ortam sağlar, böylece çocuklar içeride değil dışarıda daha fazla özgürlük hissedebilirler.
2. Çocuklar, açık hava etkinlikleri yoluyla eylemleriyle öğrenebilirler. Bunun nedeni, açık hava aktivite alanlarının onlara hareket yoluyla hareket etmeleri ve öğrenmeleri için yeterli alan sağlamasıdır.
3. Açık hava etkinlikleri çocukların ve yetişkinlerin birlikte oynamasını sağlar ve çocukların duygusal, davranışsal ve kişisel gelişimlerini geliştirir.

Ülkelerin gelişmesinde ve insanların refah seviyesinin yükselmesinde fen biliminin öneminin her geçen gün arttığı bilinmektedir. Öğrencilerin fen bilimine karşı olumlu yönde algı ve tutum geliştirmesi bu bağlamda önemlidir. Fen bilimleri dersi de günlük yaşamdan örnekleri bolca barındırmaktadır (MEB, 2017). Okul dışı öğrenme ortamları ile desteklenerek yapılan dersler ise öğrencilerin ilgisini çekmekte ve akademik başarılarını artırmaktadır (Bozdoğan & Yalçın, 2006). Okul dışı öğrenme ortamları konusunda Erten ve Taşçı (2016), öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinden özellikle gözlem becerisinin geliştiğini belirtmektedir. Bozdoğan (2008), okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin fen bilimleri dersine ilgilerinde ve derslerdeki başarılarında artış meydana getirdiğini, ayrıca fen bilimleri okuryazarlığı kazandırıp gelecek mesleki planlarını etkileyebileceğini belirtmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarından olan bilim merkezleri de bu yönüyle öğrencilere bilgilerin kalıcı olması yönüyle katkı sağlamaktadır. Hakverdi (2013), bilim merkezleri sayesinde öğrencilerin, okulda yapma imkânı bulamadıkları deneyleri yaparak bilimin eğlenceli yönünü görme fırsatı yakaladığını belirtmektedir. Bu işlevsel yönü sayesinde öğrenciler hem fen bilimleri dersini sevmekte hem de soyut olan kavramların anlaşılması kolaylaşmaktadır. Açık hava öğrenme ortamlarının bilimsel etkinliklerle desteklendiği zaman öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesinde ve ders yönelik tutumlarının artmasında faydalı olacağı görülmüştür (Ertay-Kılıç & Şen, 2014). Açık hava etkinlikleriyle öğretim tasarımlarının zenginleştirilmesi bu anlamda önemlidir. Çünkü öğretmenler açık hava etkinlikleriyle dersleri desteklemeyi ne kadar çok yapabilirse bilgilerin transfer edilmesi de o kadar fazla olacaktır. Özellikle dezavantajlı bölge olarak ifade edebileceğimiz köy ve kasaba okullarında bulunan öğrencilerin sınırlı imkânlarla eğitim öğretime devam ettikleri bilinmektedir. Burada bulunan öğrencilerin çoğu yaşadıkları yerden il merkezine gitmede zorlanabilmektedir. Okulların da çoğu, laboratuvar ve ders materyalleri bakımından yetersiz olabilmektedir. Fen bilimleri dersi kapsamındaki üniteler ve kazanımlara bakıldığında, öğrencilerin soyut konuları anlamlandırabilmesi için öğretmenlerin açık hava etkinlikleri ile öğretim tasarımlarını zenginleştirmelerinin faydalı olacağı, ders kitabındaki resimler üzerinden örneklendirerek somutlaştırmaya çalışmasının yetersiz kalacağı düşünülmektedir.

Konuyla ilgili olarak yurt içinde yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, araştırmalarda ağırlıklı olarak açık havada öğrenme ortamlarının öğrencilerin ilgi ve tutumları üzerindeki etkilerine bakıldığı söylenebilir (Ertay-Kılıç ve Şen, 2014; Çebi, 2018; Kırgız, 2018). Ayrıca, konu bazında açık havada öğrenme ortamlarının öğrencilerin kavramsal öğrenmelerine, başarılarına, bilimsel süreç becerilerine etkileri de araştırılmıştır (Başakçı, 2018; Erten & Taşçı, 2016; Öztürk & Bozkurt, 2014; Yılmaz, 2018). Tatar ve Bağrıyanık (2012), araştırmasını fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitim aktivitelerini ve bu eğitime yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirmiştir. Araştırmanın sonucunda ise öğretmenlerin büyük çoğunluğunun sınıf dışında gerçekleşen aktiviteleri öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmeleri için tercih ettiklerini, aktivitelerin öğrencilerin ilgi, istek ve meraklarını artırmada etkili olduğunu düşündükleri gözlenmiştir. Atmaca'nın (2012) yaptığı araştırmada öğretmen adaylarının açık hava etkinlikleri ile fen bilimleri dersini aldıktan sonra açık havada fen bilimleri dersini daha ciddiye aldıkları tespit edilmiştir. Yurt dışında yapılan çalışmalardan bazıları şu şekildedir: Zwick ve Miller (1996), 4. sınıf öğrencileriyle yaptıkları sınıf içi eğitime destek olarak uyguladıkları sınıf dışı doğa eğitimi etkinlikleri sonucunda, öğrencilerin fen dersi başarılarının, sadece geleneksel eğitim alan öğrencilerin fen başarılarına göre çok daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Ajiboye ve Olatundun (2010) 5. sınıf öğrencileriyle yaptıkları açık hava eğitimi etkinlikleri ile zenginleştirilmiş çevre eğitimi uygulamaları gerçekleştirilmiş ve sonuç olarak açık hava eğitimi etkinliklerine katılan öğrencilerin, geleneksel yöntemlerle öğrenim yapan öğrencilere göre çevre bilgisi açısından uygulanan testlerde daha başarılı olduklarını saptamışlardır. Ramey ve Gassert (1997) tarafından yapılan "Sınıf Ötesinde Fen Öğretimi" isimli çalışmada bilimin sıradan ve kolay bulunabilen günlük eşyalar kullanarak, deneyerek, yaparak yaşayarak, ilgi çeken araştırmalar yaparak en iyi şekilde öğrenilebileceği ifade edilmiştir. Miller (2007) yaptığı çalışmada açık hava etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerinin gelişimleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma kapsamında açık

hava eğitim ortamı olarak bahçe ve sera kullanılmıştır. Araştırmada çocukların açık hava eğitimi deneyimleri sonucunda temel matematik, fen ve dil kavramlarının geliştiği görülmüştür. Açık hava eğitiminin okula devam eden çocukların ruh sağlıklarına etkisinin incelendiği deneysel bir çalışmada (Gustafsson, Szczepanski, Nelson ve Gustafsson, 2011) deney grubunda olumlu etkinin olduğu görülmüştür.

Bu araştırma ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersinde açık havada öğrenme yaklaşımının kullanılmasına yönelik tutumlarının belirlenmesinde kullanılabilecek bir ölçme aracı geliştirilmesi amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma ile ortaya koyulan ölçme aracının ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde açık havada öğrenme yaklaşımının kullanılmasına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla kullanılabileceği ve bu yönüyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde açık havada öğrenme yaklaşımının kullanımına yönelik görüşlerini belirlemeye ilişkin bir ölçek geliştirilmesi amacıyla yapılan çalışmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma araştırma yöntemlerinden keşfedici ardışık desen öncelikle nitel veriler toplanması ve elde edilen bulguların nicel verileri desteklemek için kullanılması süreçlerini içermektedir (Creswell & Plano Clark, 2011). Bu süreçte öncelikle ilgili literatür taraması ile oluşturulan açık uçlu sorulardan elde edilen öğrenci görüşleri (n=100) analiz edilmiştir. Nitel verilerin analizinde doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgular ölçek maddelerinin oluşturulmasında kaynak olarak kullanılmıştır. Araştırmanın nicel basamağı ise tarama çalışması (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2011) olarak desenlenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Ege Bölgesinde bir ildeki ortaokulların 6. ve 7. sınıfında öğrenim gören 330 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin demografik bilgileri sırasıyla Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Öğrencilerin Demografik Bilgilerinin Dağılımı

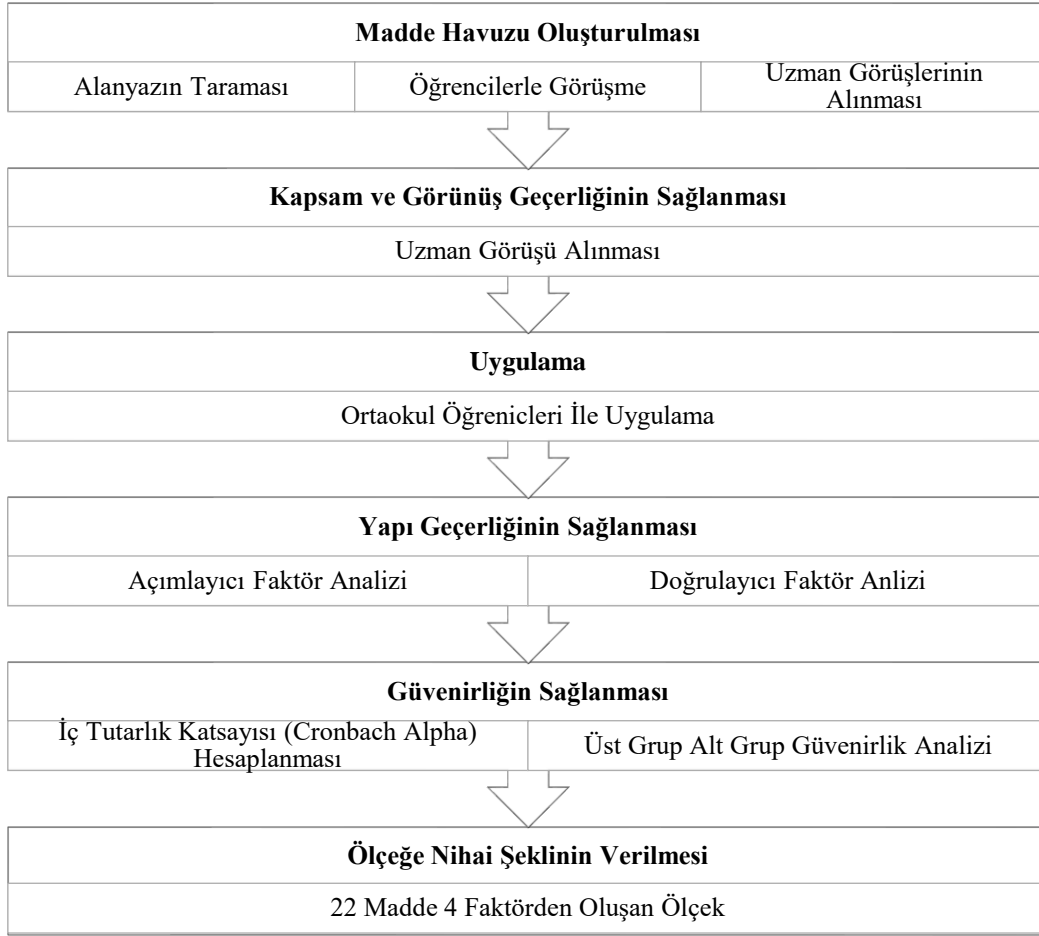
	Sınıf Düzeyi	N	%	Cinsiyet	N	%
Demografik Özellikler	6. sınıf	182	55,2	Bayan	159	51,8
	7. sınıf	148	44,8	Erkek	171	48,2
	Toplam	330	100	Toplam	330	100

Tablo 1’de çalışma grubuna ait sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenleri açısından dağılım verilmiştir. 330 katılımcının % 55,2’si (n=182) 6. sınıf öğrencisi, %44,8’i (n=148) 7. sınıf öğrencisidir. Cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında %51,8’i (n=159) bayan, %48,2’si (n=171)’i ise erkek öğrencidir. Ölçek geliştirme çalışmalarında tercih edilecek örneklemin büyüklüğü konusunda bazı görüşler şu şekildedir. Kline (1994)’a göre, örneklem büyüklüğü ölçekte yer alan madde sayısının iki katından az olmamalıdır. Tavşancıl (2006) ve Tekindal (2009)’a göre madde sayısı örneklem büyüklüğünün üç katı ile beş katı arasında olabilir. Bu çalışmada ise örneklem büyüklüğü madde sayısının beş katını geçecek şekilde oluşturulmuştur.

Ölçek Geliştirme Süreci

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde açık havada öğrenme yaklaşımının kullanılmasına yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla bir ölçek geliştirme çalışması yürütülmüştür. Ölçme aracı beşli likert tipinde tasarlanmıştır. Ölçeğin maddelerine verilen cevaplar hiç katılmıyorum seçeneğinden tamamen katılıyorum cevabına doğru beş seçenekten oluşmaktadır. Ölçekten elde edilen puanın yükselmesi olumlu tutum sahibi olduğu anlamına gelmektedir. Ölçme aracının oluşturulmasında gerçekleştirilenler sırasıyla şekil 1’de betimlenmiştir.

Şekil 2: Ölçek Geliştirme Süreci



Nitel Veriler

Maddeler hazırlanırken ilk olarak literatür ayrıntılı biçimde taranmıştır. Daha sonra öğrencilere 13 tane açık uçlu soru hazırlanıp (n=100) verilerek konu ile ilgili görüşleri alınmış ve yapılan içerik analizi sonucu dikkat çeken ifadeler madde yazımında kullanılmaya çalışılmıştır. Hazırlanan açık uçlu sorular aşağıda verilmiştir:

1. Doğa deyince aklınıza ne geliyor?
2. Açık havada öğrenme deyince aklınıza neler geliyor?
3. Açık havada etkinlik yapılacak olsa neler yapmak istersiniz?
4. Doğaya çıkınca neleri keşfetmek ve gözlemek istersiniz?
5. Fen bilimleri dersinin hangi konularını sınıf dışında ya da doğada öğrenebileceğinizi düşünüyorsunuz?
6. Daha önce açık havada öğrenme etkinliği yaptınız mı? Bununla ilgili deneyimleriniz nelerdir?
7. Herhangi bir doğa kampına katıldınız mı? Bununla ilgili deneyimleriniz nelerdir?
8. Çevreyi korumaya yönelik doğada neler yapabiliriz?
9. Ormana fen bilimleri dersinde bir gezi düzenlense neler yapabileceğinizi açıklar mısınız?
10. Sınıfınızın dışında bir öğrenme yeri olarak okul bahçenizin nasıl olmasını istediniz?
11. Evinizin ya da okulunuzun yakınında oynaya bileceğimiz ya da bazı faaliyetleri yapabileceğiniz hangi açık hava alanları var?
12. Doğa yürüyüşü ya da nehirde kayak ile bir faaliyet yaparken neler öğreniriz?
13. Okul bahçesini orman ya da bahçe şeklinde nasıl düzenlersiniz?

Verilen sorulardan elde edilen nitel veriler iki araştırmacı tarafından bağımsız analiz edilmiştir. Katılımcıların verdiği cevaplar analiz edilerek uzman görüşleri doğrultusunda oluşturulan kodlar birleştirilmiştir.

Bazı kodlarda tekrar isimlendirme yapılarak birliktelik sağlanmıştır. Yapılan işlemlerin ardından elde edilen yapıya ait uyum katsayısı, “Güvenirlilik = Görüş birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100” (Miles & Huberman, 1994) formülüyle %84 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonucun %70’ten büyük olması sonucun güvenilir olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Nicel Veriler

Ölçme aracı oluşturma sürecinde Tezbaşaran (1996) ölçekte olması istenen madde sayısının üç veya dört katı civarında madde ile çalışılmasını önermektedir. Bu amaçla 65 madde oluşturulmuştur. Maddelerin oluşturulmasında İnceoğlu (2010)’nun vurguladığı boyutlar olan bilişsel, duyuşsal ve davranışsal maddelerin yer alması sağlanmıştır. 65 maddenin anlaşılabilir ve uygulanabilir olmasını sağlamak için dil ve anlatım açısından uzman görüşü alınmıştır. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra, ölçme aracında yer alan maddeler 25 ortaokul öğrencisine uygulanarak anlaşılabilirliği test edilmiştir. Bu süreçte ölçekte yer alan maddeleri cevaplayan öğrenciler gözlenmiştir. Elde edilen gözlem sonucu ve öğrencilerin dönütlerine gerekli maddeler yeniden ifade edilmiştir. Son olarak nihai form uygulanarak ulaşılan veriler bilgisayara aktarılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde ölçme aracının yapı geçerliğini sağlamak için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizlerinden elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

Açımlayıcı Faktör Analizi

Açımlayıcı faktör analizi değişkenler arası ilişkilerin test edilerek yeni bir yapının elde edilmesi amacıyla kullanılmaktadır (Can, 2017). Sosyal bilimler alanında sıklıkla kullanılan istatistiksel yöntemlerden biridir. Bu yöntemin ölçme aracı geliştirme çalışmalarında kullanıldığı belirtilmektedir (Lovett, Zeiss, & Heinemann, 2002). Açımlayıcı faktör analizi üst üste çakışan yani aynı anlama gelen nispeten daha fazla miktardaki ölçümün daha az sayıdaki faktörle ifade edilmesini sağlayan bir teknik olarak ifade edilebilir. Faktör analizinden elde edilen sonuç hem maddelerin seçimine hem de katılımcıların maddeleri anlaması ve cevaplandırması arasındaki ilişkiye bağlıdır (Green & Salkind, 2005).

Öncelikle elde edilen verilerin açımlayıcı faktör analizine uygun olup olmadığı test edilmiştir. Bu amaçla KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ve Barlett Testleri yapılmıştır. Bu testler örneklemin analiz için uygunluğunu test etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. KMO testi ile değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenmektedir. Elde edilen sonuç faktör analizine uygunluk derecesini ifade eder. 0 ile 1 aralığında olan test sonucu şu şekilde yorumlanır. Değerin 1’e eşit olması değişkenin diğer değişkenler tarafından hatasız tahmin edilmesi anlamına gelmektedir. Değerin 0,8’den büyük olması mükemmel olarak ifade edilebilir (Büyüköztürk, 2009). Barlett Testi ise korelasyon matrisinde değişkenlerin en azından bir kısmı arasında yüksek oranlı korelasyonlar olması olasılığını test eder. Sonucun analize devam edilebileceği şeklinde yorumlanabilmesi için “Korelasyon matrisi birim matrisidir” sıfır hipotezinin reddedilmesi gerekir. Eğer sıfır hipotezi reddedilirse, değişkenler arasında yüksek korelasyonlar olduğu, yani kullanılan verilerin analize devam etmek için uygun olduğu yorumu yapılabilir (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1998: Akt, Kalaycı, 2006). Açımlayıcı faktör analizinin başında ve sonunda elde edilen KMO ve Barlett Testlerine ait sonuçlar Tablo 2’de yer almaktadır.

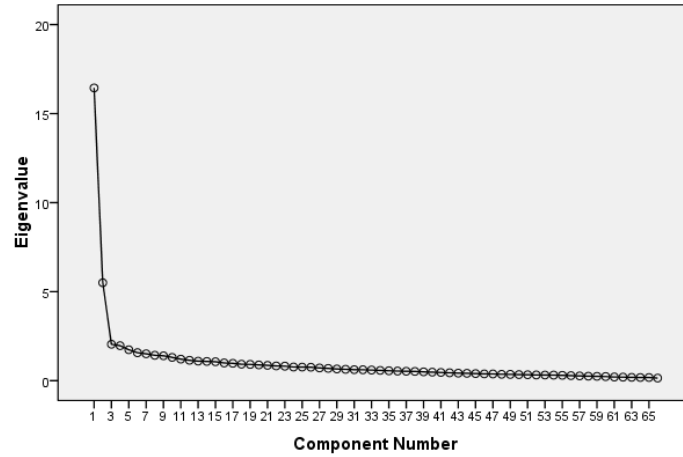
Tablo 2: KMO ve Barlett Testi Sonuçları

İlk Uygulama		Son Uygulama	
KMO Testi	,90	KMO Testi	,91
χ^2	10044,92	χ^2	2692,18
Barlett Testi	Sd	Barlett Testi	Sd
	2145		231
	p		P
	,00		,00

Tablo 2’de Barlett Testinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu (p=,00) ve KMO değerinin 1’e yakın olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar veri setinin açımlayıcı faktör analizine uygun olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Açımlayıcı faktör analizine 65 madde ile başlanmıştır. 65 maddenin toplam varyansın yüzde 65,3’ünü açıkladığı ve 9 faktörde toplandığı görülmüştür. Elde edilen çizgi grafiği Şekil 3’te gösterilmiştir.

Şekil 3: Ölçeğe Ait Çizgi Grafiği



Şekil 3'te verilen çizgi grafiği sonucun görsel olarak yorumlanmasını sağlamaktadır. Başlangıç öz değeri 1'den büyük olan maddelerin ölçüğe alınması uygun görülmektedir. Analizde varimax dik döndürme yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem madde sayısının azaltılmasında maddeler arası ilişkilerin anlamlı kabul edilmediği ve gözlemlenebilir birimlerin elde edilmesinde tercih edilmektedir (Ho, 2006; akt: Can, 2017).

Açımlayıcı faktör analiz sonuçlarında, ölçme aracında yer alan maddelerden bazılarının birden fazla faktörde değer aldığı görülmüştür. Aynı şekilde bazı maddelerin de düşük faktör yüklerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu süreçte faktör yükleri arasındaki fark .10'dan az olan maddeler çıkarılmıştır. Aynı şekilde faktör yükü .40'ın üzerinde olmayan maddeler de çıkarılmıştır. Nihai olarak 22 maddelik ve 4 boyuttan oluşan bir yapı elde edilmiştir. Öğrencilerin açık havada öğrenmeye yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlayan ölçeğin, varimax döndürme sonrasında elde edilen boyutların açıkladıkları varyanslar sırasıyla; %21.09, % 14.24, % 10.05 ve % 9.20'dir. Açıklanan toplam varyans ise %54.59'dur. Sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalarda açıklanan toplam varyansın %40 ile %60 aralığında olmasını yeterli olduğu belirtilmektedir (Scherer, Wiebe, Luther & Adams, 1998; Akt: Tavşancıl, 2006). Açıklanan toplam varyansa ilişkin sonuçlara Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Madde	Başlangıç Özdeğerleri (Initial Eigenvalues)			Karesi Alınan Yüklerin Toplam Çıkarımı (Extraction Sums of Squared Loadings)			Karesi Alınan Yüklerin Döndürme Toplamı (Rotation Sums of Squared Loadings)		
	Toplam	Varyans Yüzdesi	Birikimli %	Toplam	Varyans Yüzdesi	Birikimli %	Toplam	Varyans Yüzdesi	Birikimli %
	1	7,486	34,026	34,026	7,486	34,026	34,026	4,641	21,096
2	1,941	8,821	42,848	1,941	8,821	42,848	3,133	14,242	35,338
3	1,331	6,051	48,899	1,331	6,051	48,899	2,211	10,050	45,388
4	1,253	5,695	54,593	1,253	5,695	54,593	2,025	9,205	54,593
5	,958	4,356	58,949						
6	,861	3,916	62,865						
7	,802	3,643	66,508						
8	,704	3,198	69,706						
9	,680	3,091	72,798						
10	,640	2,908	75,706						
11	,626	2,846	78,552						
12	,591	2,686	81,238						
13	,518	2,355	83,592						
14	,498	2,263	85,855						
15	,481	2,188	88,043						
16	,442	2,009	90,052						
17	,425	1,930	91,983						
18	,401	1,822	93,805						
19	,373	1,698	95,503						
20	,342	1,554	97,056						

21	,333	1,515	98,571
22	,314	1,429	100,000

Tablo 3'te yer alan 4 faktörün toplam varyansın %54,59'unu açıkladığı görülmektedir. Büyüköztürk (2009) birden fazla faktörden oluşan ölçme araçlarında, varimax dik döndürme yönteminin kullanılmasının uygun olduğunu ifade etmektedir. Faktörlerin birbirinden bağımsız oldukları varsayımı ile bu yöntem tercih edilmiştir. Maddelere ait faktör yüklerinin yer aldığı sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

	Döndürülmüş Bileşenler Matrisi			
	Bileşenler			
	İlgi	Değerlendirme	Kazanım	Kaçınma
Doğada yapılan etkinliklere daha istekli katılıyorum.	,758			
Okul bahçesindeki ağaçlar ve çiçekler beni mutlu eder.	,753			
Doğada yapılan etkinliklere aktif katılmayı severim.	,695			
Okul bahçesi daha çok yeşil alana sahip olmasını isterim.	,681			
Doğa sporları yaparken yeni şeyler öğrenebiliriz.	,664			
Doğada bazı şeyleri daha kolay yapabileceğimi düşünüyorum.	,662			
Eğer ormanda bir okul olsaydı orada olmak isterdim.	,659			
Doğada öğrenmede bilmediğim yeni şeyleri kullanma becerisine sahip olabilirim.	,629			
Doğada yapılacak etkinliklerde oyun olmalı.		,772		
Okul bahçesinde sınıftaki etkinlikler yapılabilir.		,670		
Doğada yapılan etkinlikleri sınıf içinde yapılanlara göre daha iyi öğrenebilirim.		,630		
Çoğu dersimizi okul bahçesinde işlemek beni mutlu eder.		,594		
Ormanların doğada öğrenme için kullanılacak yerler olduğunu düşünüyorum.		,566		
Okul bahçesinde daha çok oyun alanları olmalı.		,501		
Doğada öğrenme doğa koşullarında karşılaşılabileceğimiz zorlukları öğrenmektir.			,808	
Doğada öğrenme ile doğanın bize faydalarını öğrenmiş oluruz.			,673	
Doğada öğrenme ile işime yarar bilgi edinebilirim.			,635	
Doğada olmak evde olmaktan daha huzur vericidir.			,584	
Doğada etkinlik yapmak yerine sınıf içi ortamı tercih ederim.				,755
Dersi okul dışında yapmak dikkatimi dağıtır.				,718
Doğada yapılan etkinlikleri yapmaya çok istekli olmam.				,662
Sadece fen bilimleri derslerindeki konular doğada öğrenilir.				,551

Tablo 4'te verildiği gibi 22 maddeden oluşan ölçekte ilk boyutta 8 madde, ikinci boyutta 6 madde, üçüncü boyutta 4 madde ve son boyutta 4 madde yer almaktadır. Faktör yük değerlerinin .808 ile .501 arasında değiştiği görülmektedir. Büyüköztürk (2009)'e göre bu değer .30 ile .60 aralığında olması orta düzey, .60'tan büyük olması yüksek yük değeri anlamına gelmektedir. Tüm maddelerin yüksek yük değerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçme aracının hazırlanması sürecinde elde edilen bulgular ile ölçekte yer alan boyutların uyumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ölçme aracının geliştirilmesi sürecinde %27'lik kısımlarda yer alan alt ve üst gruptaki madde ortalamaları arasındaki fark analiz edilmiştir. Tezbaşaran (1996) '*hangi maddelerden oluşturulacak ölçeğin güvenilirliği ve geçerliği daha yüksek olur*' sorusuna cevap bulmak için yapılan bu analizin güvenilirliği etkilediğini belirtmektedir. Elde ilen sonuçlar farkın anlamlı olduğunu gösterdiği için ölçme aracından bu aşamada madde çıkarılmamıştır. Ölçeğin geneline ait Cronbach Alpha katsayısı ,893 bulunmuştur. Birinci alt boyut için Cronbach Alpha katsayısı ,884 olarak, ikinci boyut için ,801 olarak, üçüncü boyut için ,762 olarak ve dördüncü boyut için ,622 olarak bulunmuştur.

Tablo 5: Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin İlgi Alt Boyutuna Ait Geçerlik-Güvenirlik Analizi Sonuçları

Maddeler	Ort	Ss	Madde Toplam Korelasyon Katsayısı	t	p
1. Doğada yapılan etkinliklere daha istekli katılım.	3,62	1,38	,715	17,86	,00
2. Okul bahçesindeki ağaçlar ve çiçekler beni mutlu eder.	3,67	1,34	,693	15,47	,00
3. Doğada yapılan etkinliklere aktif katılmayı severim.	3,72	1,28	,688	14,27	,00
4. Okul bahçesi daha çok yeşil alana sahip olmasını isterim.	3,66	1,37	,612	14,48	,00
5. Doğa sporları yaparken yeni şeyler öğrenebiliriz.	3,66	1,36	,659	15,27	,00
6. Doğada bazı şeyleri daha kolay yapabileceğimi düşünüyorum.	3,50	1,35	,663	13,27	,00
7. Eğer ormanda bir okul olsaydı orada olmak isterdim.	3,48	1,43	,661	14,73	,00
8. Doğada öğrenmede bilmediğim yeni şeyleri kullanma becerisine sahip olabilirim.	3,62	1,30	,667	15,95	,00

Tablo 5'te Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin "İlgi" alt boyutuna ait geçerlik-güvenirlik analizi sonuçları yer almaktadır. İlgi alt boyutundaki maddelerin açık havada öğrenme etkinliklerine yönelik ilgi, istek ve beklentileri ifade ettiği görülmektedir bu yüzden bu boyut "ilgi" boyutu olarak adlandırılmıştır. İlgi boyutundaki maddelerin faktör yükleri .758 ile .629 aralığında yer almaktadır.

Tablo 6: Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Değerlendirme Alt Boyutuna Ait Geçerlik-Güvenirlik Analizi Sonuçları

Maddeler	Ort	Ss	Madde Toplam Korelasyon Katsayısı	T	p
9. Doğada yapılacak etkinliklerde oyun olmalı.	3,39	1,40	,543	10,82	,00
10. Okul bahçesinde sınıftaki etkinlikler yapılabilir.	3,54	1,30	,559	9,62	,00
11. Doğada yapılan etkinlikleri sınıf içinde yapılanaya göre daha iyi öğrenebilirim.	3,65	1,31	,573	11,61	,00
12. Çoğu dersimizi okul bahçesinde işlemek beni mutlu eder.	3,59	1,31	,677	14,08	,00
13. Ormanların doğada öğrenme için kullanılabilir yerler olduğunu düşünüyorum.	3,51	1,27	,628	12,77	,00
14. Okul bahçesinde daha çok oyun alanları olmalı.	3,32	1,36	,556	8,79	,00

Tablo 6'da Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin "Değerlendirme" alt boyutuna ait geçerlik-güvenirlik analizi sonuçları yer almaktadır. Değerlendirme alt boyutundaki maddelerin açık havada öğrenme etkinliklerine yönelik değerlendirmelerini ve bu etkinliklere bakış açılarını ifade ettiği görülmektedir. Bu yüzden bu boyut "değerlendirme" boyutu olarak adlandırılmıştır. Değerlendirme boyutunda yer alan maddeler ayırt edicilik açısından incelendiğinde yapılan testlerin anlamlı sonuçlandığı görülmüştür.

Tablo 7: Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Kazanım Alt Boyutuna Ait Geçerlik-Güvenirlilik Analizi Sonuçları

Maddeler	Ort	Ss	Madde Toplam Korelasyon Katsayısı	t	p
15. Doğada öğrenme doğa koşullarında karşılaşılabileceğimiz zorlukları öğrenmektir.	3,50	1,20	,387	6,43	,00
16. Doğada öğrenme ile doğanın bize faydalarını öğrenmiş oluruz.	3,66	1,28	,639	13,39	,00
17. Doğada öğrenme ile işime yarar bilgi edinebilirim.	3,67	1,26	,630	12,43	,00
18. Doğada olmak evde olmaktan daha huzur vericidir.	3,58	1,48	,615	12,83	,00

Tablo 7’de Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin "Kazanım" alt boyutuna ait geçerlik-güvenirlilik analizi sonuçları yer almaktadır. Kazanım alt boyutundaki maddelerin açık havada öğrenme etkinlikleri ile amaçlanan kazanımları ifade ettiği görülmektedir. Bu yüzden bu boyut “kazanım” boyutu olarak adlandırılmıştır. Kazanım boyutunda yer alan maddeler ayırt edicilik açısından incelendiğinde yapılan testlerin anlamlı sonuçlandığı görülmüştür.

Tablo 8: Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Kaçınma Alt Boyutuna Ait Geçerlik-Güvenirlilik Analizi Sonuçları

Maddeler	Ort	Ss	Madde Toplam Korelasyon Katsayısı	t	p
19. Doğada etkinlik yapmak yerine sınıf içi ortamı tercih ederim.*	3,45	1,32	,451	5,68	,00
20. Dersi okul dışında yapmak dikkatimi dağıtır.*	3,44	1,40	,374	4,75	,00
21. Doğada yapılan etkinlikleri yapmaya çok istekli olmam.*	3,35	1,47	,344	4,01	,00
22. Sadece fen derslerindeki konular doğada öğrenilir.*	3,27	1,32	,305	3,04	,00

Tablo 8’de Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin "Kaçınma" alt boyutuna ait geçerlik-güvenirlilik analizi sonuçları yer almaktadır. Ters kodlanarak puanlanan kaçınma alt boyutundaki maddelerin açık havada öğrenmeye uzak kalma nedenlerini ifade ettiği görülmektedir. Bu yüzden bu boyut “Kaçınma” boyutu olarak adlandırılmıştır. Kaçınma boyutunda yer alan maddeler ayırt edicilik açısından incelendiğinde yapılan alt grup üst grup T testlerinin anlamlı sonuçlandığı görülmüştür.

Tablo 9: Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlarının Açıkladığı Varyans Oranları ve Korelasyon Testi Sonuçları

Boyutlar	%	X	SS	İlgi	Değ.	Kaz.	Kaçınma	Toplam
İlgi	21,09	3,61	1,00	1	,656	,577	,195	,901
Değ.	14,24	3,50	,94	,656	1	,567	,116	,831
Kazanım	10,05	3,60	1,00	,577	,567	1	,104	,746
Kaçınma	9,20	3,38	,94	,195	,116	,104	1	,391
Toplam	54,59	3,54	,74	,901	,831	,746	,391	1

Tablo 9’da Açık Havada Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinde boyutlar arası korelasyon katsayıları incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar anlamlı bir ilişkinin var olduğunu ifade etmektedir.

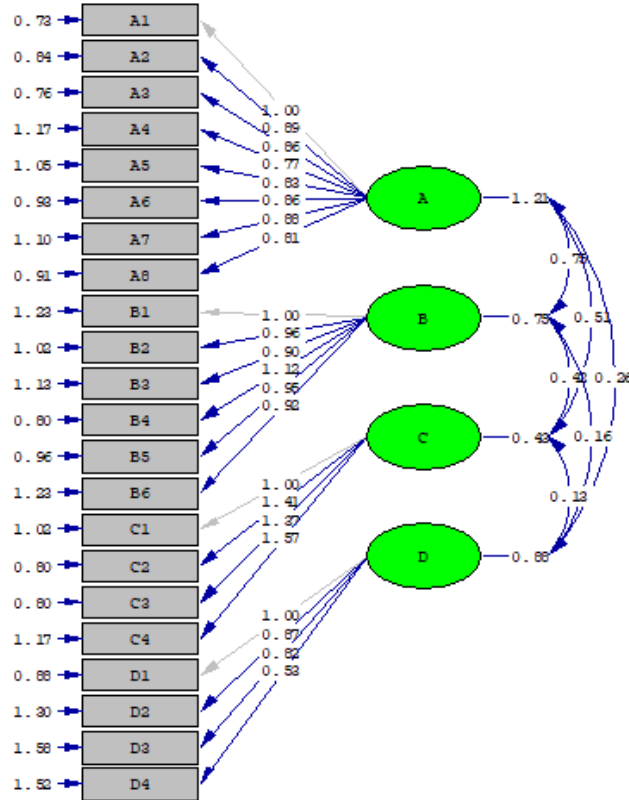
Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Ölçme aracından elde edilen açımlayıcı faktör analizi sonuçlarının test edilmesi amacıyla birinci ve ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiştir.

Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Birinci düzey doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen model ve uyum indeksi değerleri Şekil 4'te yer almaktadır.

Şekil 4: Ölçeğin Birinci Sıralı Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli ve Madde Faktör Bağlılıkları



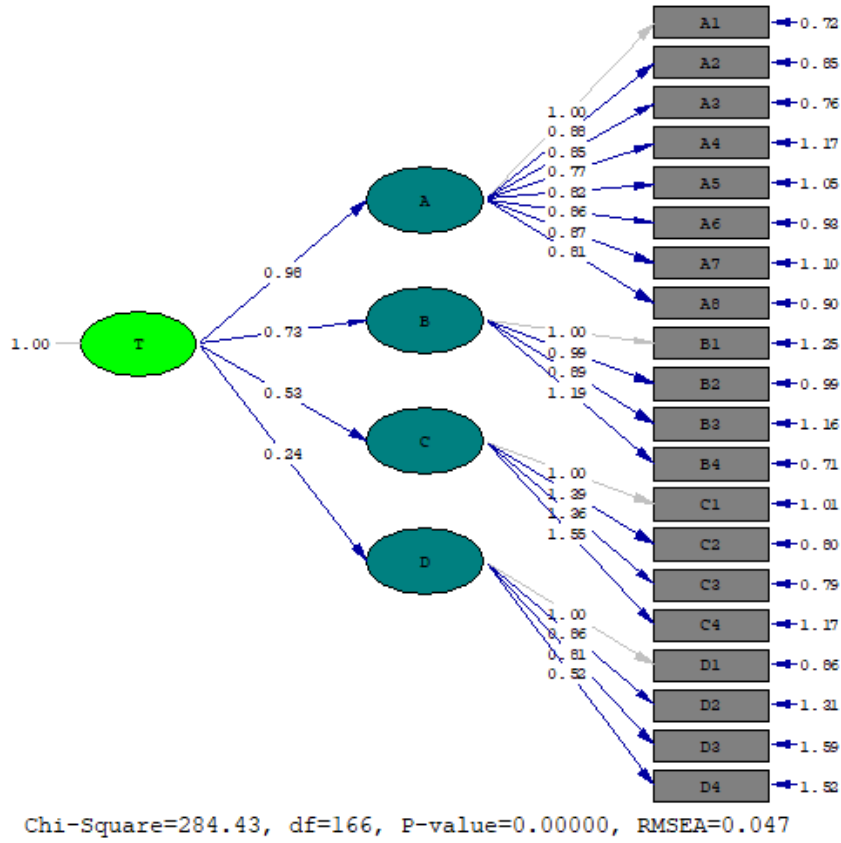
Chi-Square=345.15, df=203, P-value=0.00000, RMSEA=0.046

RMSEA değerinin ,046 ve χ^2/sd değerinin 1,69 olduğu görülmektedir. Bu değerler ölçeğin iyi uyum değerine sahip olduğu anlamına gelmektedir (Browne & Cudeck, 1993).

İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

İkinci düzey doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen model ve uyum indeksi değerleri Şekil 5'te yer almaktadır.

Şekil 5: Ölçeğin İkinci Sıralı Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli ve Madde Faktör Bağlılıkları



Şekil 5'te yer alan model incelendiğinde RMSEA değerinin ,047 ve χ^2/sd değerinin 1,71 olduğu bu değerlerin iyi uyum değerleri gösterdiği söylenebilir (Browne & Cudeck, 1993; Tabachnick & Fidell, 2001; Akt; Koyuncu & Kılıç, 2019).

Tablo 10: Ölçeğin Uyum İndeksi Değerleri

Uyum İyiliği Endeksleri	Yapısal Modele Ait Değerler	İyi Uyum İyiliği Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum İyiliği Değerleri
χ^2/sd	1.71	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 < \chi^2/sd \leq 3$
RMSEA	.047	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 < RMSEA \leq .08$
CFI	.94	$.97 \leq CFI \leq 1.00$	$.95 \leq CFI < .97$
SRMR	.047	$0 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$
GFI	.91	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$
AGFI	.89	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI < .90$
NNFI	.94	$.97 \leq NNFI \leq 1.00$	$.95 \leq NNFI < .97$

Tablo 10 incelendiğinde χ^2/sd oranının 1,71 olduğu bu değer iyi uyum iyiliği aralığında olduğu görülmektedir. Kline (2011) χ^2/sd oranının 3'ün altında olması mükemmel uyuma; 5'in altında olması ise orta düzeyde uyuma karşılık geldiğini ifade etmektedir. Ölçeğin yol şemasındaki RMSEA incelendiğinde .047 olduğu anlaşılmaktadır. RMSEA değerinin .05'ten küçük olmasının iyi uyum değeri olarak kabul edildiği görülmektedir (Tabachnick & Fidell, 2001). SRMR, GFI, AGFI ve NNFI değerlerinde uygun değer aralıklarında ter aldığı görülmektedir. GFI, NNFI ve CFI indekslerinin 0.90'dan daha fazla olması iyi uyum olduğunu göstermektedir (Jöreskog ve Sörbom, 1993; Tabachinck ve Fidell, 2001; Brown, 2006; Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Ulrich ve Lehrmann, 2008).

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde açık havada öğrenme yaklaşımının kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesine yönelik bir ölçek geliştirilmiştir. Bu amaçla öğrencilerin açık

havada öğrenme yaklaşımına yönelik tutumlarını ölçen 65 maddelik 5'li likert tipi bir form oluşturulmuştur. Bu araştırmadan ulaşılan verilerle ölçeğin yapı geçerliğini sağlamak için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ayrıca madde analizleri ile geliştirilen ölçeğin tüm maddeleri için madde-toplam analizleri yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre madde havuzunda yer alan 65 maddeden 43 tanesi çıkarılmış ve ölçeğin son haliyle elde edilen yapının toplam varyansın %54,59'unu açıkladığı görülmüştür. Sonuç olarak 22 maddeden oluşan 4 boyutlu bir ölçme aracı elde edilmiştir. Ölçeğin son halindeki maddelerin 8'i birinci faktörde, 6'sı ikinci faktörde, 4'ü üçüncü faktörde ve 4'ü dördüncü faktörde toplanmıştır. Birinci faktörde toplanan 8 maddenin ifade ettiği anlamlara bakılarak "açık hava etkinliklerine yönelik ilgi, isteklilik ve beklentilere" ilişkin görüşleri, ikinci faktörde toplanan 6 maddenin ifade ettiği anlamlara bakılarak "etkinliklere yönelik değerlendirmelere" ilişkin görüşleri, üçüncü faktörde toplanan 4 maddenin ifade ettiği anlamlara bakılarak "elde edilmesi beklenen kazanım ve becerilere" ilişkin görüşleri, dördüncü faktörde toplanan 4 maddenin ifade ettiği anlamlara bakılarak "açık havada öğrenmeye yönelik olumsuz görüş ve kaçınma nedenlerine" ilişkin görüşleri yansıttığı söylenebilir. Ölçme aracının iç tutarlık katsayısının (Cronbach Alpha) ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarından elde edilen uyum indekslerinin uygun değer aralıklarında yer aldığı görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda geliştirilen ölçeğin faktör dağılımları ile geçerlik-güvenirlik analizleri sonucu elde edilen değerler açısından kullanılabilecek bir yapıda olduğu söylenebilir. Geliştirilen ölçme aracının ortaokul öğrencilerinin açık havada öğrenme etkinliklerine yönelik tutumlarının belirlenmesi konusunda literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde ortaokul öğrencileri düzeyinde açık havada öğrenmeye yönelik bir tutum ölçeğine rastlanmamıştır ancak açık havada öğrenme etkinlikleri konusunda gerçekleştirilen ölçek geliştirme çalışmaları incelenmiştir. Schumann ve Sibthorp (2013) tarafından açık havada öğretim etkinliklerine yönelik öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının belirlenmesi amacıyla geliştirilen ölçekte 22 madde ve 5 boyut bulunmaktadır. Bu boyutlar öğretim ve değerlendirme, açık havada sınıf yönetimi, teknik beceriler, kişilerarası iletişim becerileri ve çevreye uyum şeklindedir. Benzer bir çalışma Balkan-Kıyıcı ve Yavuz-Topaloğlu (2016) tarafından yürütülmüştür. Fen bilimleri dersinde öğretmenlerin sınıf içi eğitim çalışmalarını desteklemek amacıyla okul dışı öğrenme ortamlarının kullanılmasında öğretmen görüşlerini belirlemeye yönelik bir ölçek aracı geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçek 24 madde ve 4 boyuttan oluşmaktadır. Ölçme aracında tutum, davranış, etkinlikler ve yeterlilikler boyutları bulunmaktadır. Açık havada öğrenme sürecine yönelik öğretmenlerin görüşleri ve bu konudaki yeterliklerinin belirlenmesi gibi öğrencilerin tutumlarının ölçülmesinin de önemli olduğu düşüncesiyle bu araştırma süreci planlanmış ve yürütülmüştür.

Yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar ve konuyla ilgili yapılmış diğer araştırmalardan elde edilen veriler de göz önüne alındığında, geliştirilen ölçeğin, 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri derslerinde açık havada öğrenme yönteminin kullanılmasına yönelik tutumlarını ortaya koymada kullanılabileceği düşünülmektedir. Açık havada öğrenmeye yönelik tutum konusunda ilköğrencileri gibi daha küçük yaş grupları ile çalışmaya yönelik ölçme araçlarının da geliştirilmesinin yararlı olacağı önerilmektedir.

Kaynakça

- Ajiboye, J. O. & Olatundun, S. A. (2010). Impact of some environmental education outdoor activities on Nigerian primary school pupils' environmental knowledge. *Applied Environmental Education & Communication*, 9(3), 149-158.
- Aynal Öztürk, Ş. (2013). Haydi çocuklar doğaya ve bahçelere açılıyor: Mekan dışı eğitim İsveç'ten örnekler. *International Journal of Social Science*, 6(1), 371-384.
- Atmaca, S. (2012). *Derslik dışı fen etkinlikleri ve bu etkinliklere dayalı öğretimin öğretmen adayları üzerindeki etkileri* (Yayımlanmamış Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bağcı Kılıç, G. (2006). *İlköğretim bilim öğretimi*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Balkan-Kıyıcı, F. & Topaloğlu, M. Y. (2016). A scale development study for the teachers on out of school learning environments. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 4, 1-13.
- Başakçı G. (2018). *Gezici planetaryumların ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin bazı astronomi konularını öğrenimine ve astronomiye yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
- Bilton, H. (2004). *Playing outside: Activities, ideas and inspiration for the early years*. London: David Fulton Publishers.
- Bozdoğan, A. E. (2008). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim merkezlerini fen öğretimi açısından değerlendirilmesi: Feza Gürsoy Bilim Merkezi örneği. *Uludağ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (1). 19-41.

- Bozdoğan, A. E. & Yalçın, N. (2006). Bilim merkezlerinin ilköğretim öğrencilerinin fene karşı ilgi düzeylerinin değişmesine ve akademik başarısına etkisi: Enerji parkı. *Ege Eğitim Dergisi*, 2 (7), 95-114.
- Brookes, A. (2004). Can outdoor education be dispensed with? A critical review of some common rationales for outdoor education. Paper presented at Connections and Disconnections: Examining the reality and rhetoric. *International perspectives on outdoor education theory and practice*, La Trobe University Bendigo, Australia.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New Jersey: Guilford Publications.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K. A. & Long, J. S. [Eds.] *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage, 136-162.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2017). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi (5.Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cork, C. (1996). *Community-managed ecotourism: A feasibility survey in phnom baset, Cambodia*. Unpublished Masters Thesis, University of Calgary.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Elliott, S. & Davis, J. (2009). Exploring the resistance: An Australian perspective on educating for sustainability in early childhood. *International Journal of Early Childhood*, 41 (2), pp 65-77.
- Ertuş Kılıç, H. & Şen, A. İ. (2014). Okul dışı öğrenme etkinliklerine ve eleştirel düşünmeye dayalı fizik öğretiminin öğrenci tutumlarına etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39 (176), 13-30.
- Erten, Z. & Taşçı, G. (2016). Fen bilgisi dersine yönelik okul dışı öğrenme ortamları etkinliklerinin geliştirilmesi ve öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisinin değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2).
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. & Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages.
- Ford, P. (1986). *Outdoor education: Definition and philosophy*. ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools Digest, Las Cruces,
- Green, B. S. & Salkind, J. N. (2005). *Using SPSS for windows and understanding data (Fourth Edition)*. New Jersey: Pearson Education.
- Gustafsson, P. E., Szczepanski, A., Nelson, N. ve Gustafsson, P. A. (2012). Effects of an outdoor education intervention on the mental health of schoolchildren. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 12 (1), 63-79.
- Hakverdi, C. M. (2013). İlköğretim öğrencilerinin bilim merkezindeki deney setleri hakkındaki görüşleri ve öğrenme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı, (1)*, 219-229.
- Hammerman, D. R. ve Hammerman, W. M. (1973). *Teaching in the outdoors*. Minnesota: Burgess Publishing Company.
- Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum algı iletişim*. Beykent Üniversitesi Yayınları, İstanbul
- Jöreskog, K. G. ve Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: Structural equation modeling with the simplis command language*. Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. (2.Baskı)*. Ankara: Asil Yayın.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. New York: Routledge.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford Press.
- Koyuncu, İ. & Kılıç, A. F. (2019). The use of exploratory and confirmatory factor analyses: A document Analysis. *Education and Science*, 44(198), 361-388
- Lovett S., Zeiss A. M., Heinemann G. D. (2002). Assessment and development: Now and in the future. In: Heinemann G. D., Zeiss A. M. (eds) *Team performance in health care. Issues in the practice of psychology*. Springer, Boston, MA.

- MEB, (2017). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publications, Inc.
- Miller, D. L. (2007). The seeds of learning: Young children develop important skills through their gardening activities at a midwestern early education program. *Applied Environmental Education & Communication*, 6(1), 49-66.
- Miller, M. (1994). *Preaching to the Converted? Environmental education and ecotourism in North Queensland*. Unpublished master's thesis, James Cook University of North Queensland.
- Orams, M. (1995). *Managing interaction between wild dolphins and tourists at a dolphin feeding program, tangalooma, Australia: The development and application of an education program for tourists, and an assessment of 'pushy' dolphin behaviour*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Queensland.
- Öztürk, N. & Bozkurt, E. (2014). Bir okul dışı öğrenme ortamı: Sinop Çocuk Üniversitesi. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi (IJHE)*, 5 (10). S. 370 – 381.
- Priest, S. (1986). Redefining outdoor education: A matter of many relationships. *Journal of Environmental Education*, 17 (3), 13-15.
- Ramey-Gassert, L. (1997). Learning science beyond the classroom. *The Elementary School Journal*, 4, 433-450.
- Reid, A. (1980). The essence of environmental education, *Australian Association for Environmental Education Newsletter*, 1, April, 3–6.
- Safran, M. & Ata, B. (2006). *Okul dışı tarih öğretimi*. Tarih Eğitimi Makale ve Bildiriler. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Schumann, S. & Sibthorp, J. (2013). The development and scaling of the teaching outdoor education self-efficacy scale. *Journal of Outdoor Recreation Education and Leadership*, 5(2):161-164.
- Shanely, S. D. (2006). *Towards an understanding of an outdoor education program: Listening to participants' stories*. PhD Thesis, University of Florida, USA.
- Strom, A. A. (1980). The development of environmental education. *Australian Association for Environmental Education Newsletter*, 2, July 4–5.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics*. Pearson, Boston.
- Tatar, N. ve Bağrıyanık, K. E. (2012). Fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin okul dışı eğitime yönelik görüşleri. *İlköğretim Online*, 11 (4), 883-896.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın.
- Tekindal, S. (2009). *Duyuşsal özelliklerin ölçülmesi için araç oluşturma*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tezbaşaran, A. A. (1996). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Ankara: TPD Yayınları.
- Tsai, J. T. (2006). *The identification of the components for an outdoor education curriculum in Taiwan*. PhD Thesis, Indiana University, USA.
- Ulrich, H. F. & Lehrmann, E. P. (2008). *Telecommunications research trends*. New York, NY, USA: Nova Science Publishers Inc.
- Watson, G. P. L. (2004). *Place as educator, concepts of nature: Children, summer camp and environmental education*. A major paper submitted to the Faculty of Environmental Studies in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master in Environmental Studies, York University, North York, Ontario, Canada
- Wheeler, K. (1975) The genesis of environmental education. G. C. Martin & K. Wheeler (Ed). *Insights into environmental education*. Edinburgh: Oliver Boyd
- Yavuz Topaloğlu, M. (2016). *Sosyobilimsel konulara dayalı okul dışı öğrenme ortamlarının öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve karar verme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Yılmaz, S. & Bulut, Z. (2002). Kentsel mekanlarda çocuk oyun alanları planlama ve tasarım ilkeleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 33(3), 345-351.
- Zwick, T. T. & Miller, K. W. (1996). A comparison of integrated outdoor education activities and traditional science learning with American Indian students. *Journal of American Indian Education*, 35 (2).

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.