



İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNE YÖNELİK BİR ÇEVRE BİLGİSİ TESTİ (ÇBT) GELİŞTİRME VE GEÇERLİK-GÜVENİLİRLİK ÇALIŞMASI

VALIDITY AND RELIABILITY ANALYSIS OF AN ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE TEST (EKT) DEVELOPED ACCORDING TO HUMANS AND THE ENVIRONMENT UNIT

^aGökçe Ok & ^bSüleyman Başlar

^aDEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Doktora Programı, iletisim@gokceok.org

^bProf. Dr., DEÜ Buca Eğitim Fakültesi, suleyman.baslar@deu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, ders dışı Doğa Eğitimi Etkinlikleri (DEE) ile işlenen İnsan ve Çevre ünitesinin bilişsel kazanımlarına yönelik yeni bir başarı testi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini İzmir ili Tire ilçesinde ortaokul 8. sınıfta öğrenim görmekte olan ve bir önceki sene söz konusu üniteyi işlemiş 310 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerin toplanması için tarafımızdan geliştirilen Çevresel Bilgi Testi (ÇBT) kullanılmıştır. Çevre Bilgisi Testi'nin (ÇBT) yapı geçerliliğini göstermek için Klasik Test Kuramı yardımıyla madde ve test analizleri yapılmıştır. Klasik Test Kuramı kullanarak soruların güçlük ve ayırt edicilik indekslerini hesaplamak için Excel 2013 programı kullanılmıştır. Çevre Bilgisi Testi'nin

(ÇBT) güvenilirliğinin ortaya konulması için KR-20 (=0,78) ve KR-21 (=0,73) güvenilirlik katsayılarına bakılmıştır. Yapılan tüm bu analizler sonucunda geliştirilen Çevre Bilgisi Testi'nin (ÇBT) 20 soru ile 7. sınıf öğrencileri için kullanılmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğa Eğitimi, İnsan ve Çevre, bilgi testi.

Abstract

In this study, we are aiming to develop a new achievement test to measure the benefits of humans and the environment unit studied with the extracurricular Nature Education Activities (NEA). Our population are the 310 students living near the Tire town of Izmir province and receiving 8th grade of their intermediate education which took the lesson we mentioned before in the previous educational year. The Environmental Knowledge Test (EKT) that developed by ourselves is used to gather the research data. Classical Test Theory is used to show the construct validity of the Environmental Knowledge Test (EKT) by doing item and test analyses. Excel 2013 computer program was used to calculate the difficulty and discrimination index of the items according to Classical Test Theory. KR-20 (=0, 78) and KR-21 (=0,73) Reliability Coefficient were used to estimate the reliability of the Environmental Knowledge Test (EKT). In conclusion of all these analyses we decided that the 20 questions Environmental Knowledge Test (EKT) we developed ourselves can be used for 7th grade students.

Keywords: Nature education, humans and the environment, knowledge test.

Giriş

Çevre eğitiminin en temel amacı, çevre ve çevre sorunlarına karşı duyarlı ve bilinçli bireyler yetiştirmektir.

Öğretim kademelerinin tamamında çevre ve çevre sorunlarına karşı farkındalığı gelişmiş ve bilgi sahibi öğrencilerin yetişmesi için amacı, etkisi belirlenmiş ve planlı bir çevre eğitimi gerekmektedir (Güven, 2013). Araştırma sonuçları ve yaşanan deneyimler göstermektedir ki, doğal ortamları kullanmaksızın sadece sınıf ortamında gerçekleştirilen çevre eğitimi, öğrencilerin doğal çevreyi tanınması ve çevre bilincine sahip olmasına olumlu etki etmemektedir (Rost, 2002; Özdemir, 2010).

Çevresel farkındalığı artırmak için dünyanın birçok ülkesinde, çevre eğitimi programları geliştirilmektedir. Çevre eğitimi destekleyen bu programlarda sınıf içi, sınıf dışı veya sınıf dışında fakat ilgili derslerle bütünleşmiş çevre eğitimi aktivitelerine yer verilmektedir. Doğal alan ve merkezlere yönelik günlük geziler ve/veya çok günlü ve çok ortamlı çevre eğitimi etkinlikleri bu bağlamda düşünülebilir. Çevre eğitimi araştırmaları incelendiğinde sınıf içi aktivitelerden oluşan programların çoğunlukta olduğu görülür. Sınıf dışındaki programların ise sınıf içi programlarla bütünleştirildiklerinde görece daha yararlı oldukları, doğa deneyimine dayalı eğitsel yaşantı ve aktivitelerin sınıf ortamında yürütülen yaşantılara oranla daha etkili olduğu bildirilmektedir (Delay, 2001; Rickinson, 2001; Phenice ve Griffore, 2003; Özdemir ve Uzun, 2006; Erentay, 2013).

Bununla birlikte, doğayla kurulan uzun süreli temas, gözlem ve okul dışı deneyimler, okul dışında yürütülen çevre eğitimi programlarının öğrencilerin çevreye yönelik algı, bilgilerini artırdığı ve çevreye karşı gerçekleşen eylemlerini olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (Bogner, 1998; Vaske ve Kobrin 2001; Bögeholz 2002; Fisman, 2005).

Örnek olarak, ilköğretim 5. sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmalarda, 'İnsan ve Çevre' konusu işlenirken okul dışı doğa etkinlikleri ile desteklenen uygulamalı çevre eğitiminin öğrencilerin çevresel bilgi, bilimsel süreç becerileri ve tutumlarını arttırdığı görülmüştür (Erten, 2003; Erentay, 2013).

Yine araştırmacılar, ilköğretim 7. sınıf öğrencileriyle yapılan araştırmaya dayalı sınıf dışı laboratuvar etkinlikleriyle Fen ve Teknoloji dersinin işlenmesinin akademik başarıyı mevcut öğretim faaliyetlerine göre daha fazla arttırdığını belirtmiştir (Şahin ve Yazgan, 2013).

Yukarıda belirtilen ihtiyaçtan hareketle sınıf içi eğitime entegre biçimde yürütülen okul dışı doğa eğitimi etkinliklerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini ölçecek güncel ve sağlam çevresel başarı testi geliştirmeye ihtiyaç olduğu görülmüştür. Çünkü alanda yapılan benzer çalışmalarda kullanılan bilgi testleri doğa eğitimi etkinliklerine yönelik olarak hazırlanmamış ve genelde birbirinin tekrarıdır. Etkinlik içeren çalışmaların testleri de yine aynı şekilde etkinlik merkeze alınarak değil, ilgili konunun bilgi düzeyini ölçme amacıyla hazırlanmıştır.

Bu amaçla, geliştirilen testin çoktan seçmeli bir akademik başarı testi olmasına karar verilmiştir. Çoktan seçmeli testler kapsam geçerliliği ve güvenilirliği yüksek olduğundan, daha objektif bir puanlamaya ve istatistik çalışmalara fırsat tanıdıklarından ve her öğretim düzeyinde ve kalabalık örneklem grubuna kolaylıkla uygulanabildikleri için avantajlı ve tercih sebebidirler (Baştürk, 2014).

Bu bağlamda çalışmamızın da temel dayanak noktasını çevresel bilgiler bakımından yeterli donanıma sahip bireylerin sınıf dışı fakat sınıfa entegre etkinliklerle yetiştirilebilmesi düşüncesi oluşturmaktadır. Sonuç olarak, öğrencileri doğrudan doğayla etkileşime sokması nedeniyle tutum ve davranışlarda daha etkin olacağını düşündüğümüz okul dışı Doğa Eğitimi Etkinlikleri (DEE) tasarlanıp, bu etkinliklere ve ilgili ünitenin bilişsel kazanımlarına yönelik bir Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) geliştirilmiş ve geçerlik-güvenilirliği çalışılmıştır.

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Çalışma Grubu

Bu çalışmaya temel teşkil eden Doğa Eğitimi Etkinliklerine (DEE) yönelik Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) geliştirilmesi aşamasında daha önce DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulundan pilot uygulama için izin alınmıştır. Geliştirilen testin çalışma grubu olarak, 2014-2015 eğitim-öğretim yılı güz döneminde İzmir ili Tire ilçesi 4 Eylül, Fatih ve Kurtuluş Ortaokullarında,

bir önceki yıl ilgili üniteyi işleyen, yaşları 12 (n=1), 13 (n=66), 14 (n=235) ve 15 (n=8) arasında değişen 310 (165 kız, 145 erkek) öğrenciden oluşan 8. sınıflar seçilmiştir.

2.2. Araştırmanın İşlem Süreci

Bu pilot çalışmanın kapsamında araştırılacak olan temel değişken, araştırmacı tarafından geliştirilen ders dışı Doğa Eğitimi Etkinlikleri (DEE) ile desteklenen (EK 1), “İnsan ve Çevre” ünitesini görmüş olan ilköğretim öğrencilerin çevre bilgilerine ait akademik başarılarıdır. Bu amaçla, ilgili ünitenin bilişsel kazanımlarına yönelik belirtke tablosuna (EK 2) özel hazırlanan 30 dakika içerisinde bir oturumda cevaplanması gereken 4 sayfa, 24 soruluk çoktan seçmeli bir Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) geliştirilmiş (EK 3) ve pilot uygulamanın sonrasında testin geçerlik ve güvenilirliğine bakılmıştır.

2.3. Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) Geliştirme Süreci

İlgili literatüre göre test geliştirme adımları izlenerek (DeVellis, 2003) ve ilgili ünitenin bilişsel düzeydeki 8 kazanımına uygun olarak tarafımızdan geliştirilen bu testte, öğrencilerin çevre konularındaki bilgilerini ölçmeye yönelik her kazanımdan üçer adet fen bilgisi öğretmeninden oluşan bir grup ile 40 soruluk bir madde havuzu oluşturulmuş, 5 öğretim üyesi ve 4 fen bilgisi öğretmeninden oluşan bir uzman grubunun görüşü alınmış ve belirtke tablosuna uygun olarak seçilen 24 soru ile sınırlandırılmıştır. Bunların tamamı çoktan seçmeli sorulardır. Ölçekten alınabilecek puanlar 0 ile 100 arasında değişmektedir.

2.4. Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) Geçerliliği ve Güvenilirliği

Geliştirilen ve/veya uyarlanan yeni bir ölçeğin, ölçme kalitesine karar vermek için bir dizi analiz yapmak gerekmektedir. Ancak bu şekilde ölçeğin amacıyla örtüşme uygunluğuna karar verilebilir ve bu geçerlilik olarak tanımlanabilir (Şekercioğlu, 2009).

Bir testin geçerliliğini belirlemek için genellikle 1. görünüş (yüzeysel), 2. kapsam 3. yapı geçerlilikleri ile 4. ölçüt–dayanaklı geçerliliğe bakılmaktadır (örn. Ronau ve diğ., 2014). Bir ölçeğin güvenilirliğine karar vermenin başka bir yolu da daha önce bu aşamalardan geçen diğer ölçeklerle karşılaştırmaktır (Şekercioğlu, 2009).

Güvenilirlik belirlemekle ilgili ise literatürde en sık başvurulan yöntemler iç tutarlılık hesaplamaları, test-tekrar test yöntemi, eşdeğer test yöntemi ve yapı geçerliliğini

göstermektedir (Baştürk, 2014). Bir testin iç tutarlılık katsayısının hesaplanması ve yorumlanmasıyla ilgili çeşitli kriterler kullanılmaktadır. Kullanılan testteki tüm sorular doğru-yanlış şeklinde iki boyutlu ise testin iç güvenilirliğini ölçmek için KR-20 veya KR-21 testleri kullanılabilir. Testteki sorular eşit güçlükte ise KR-21; eşit güçlükte değilse KR-20 yöntemleri tercih edilir. Eğer testte iki boyutlu olmayan sorular da bulunuyorsa KR-20'nin geliştirilmiş bir formu olan Cronbach's Alfa Güvenilirlik Katsayısı hesaplanabilir (Uysal, Öztürk ve Döş, 2013).

KR-20 veya KR-21 değerleri 0.00 - 1.00 aralığında olacaktır. Eğer değer 0.00 veya ona yakınsa güvenilirlik yok demektir. Eğer değer 0.70 ten büyükse güvenilirlik yeterli demektir. 0.90'dan büyük güvenilirlik ise çok güçlü anlamına gelir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 1993). Cronbach Alfa Katsayısı için ise KR-20 ile benzer değerlendirme yapılabilir (Şeker ve Gençdoğan, 2006).

3. Bulgular

3. 1. Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) Görünüş Geçerliliği ile ilgili Bulgular

Bir test, testi alan kişiler ve konunun uzmanları tarafından ölçmek istenen özelliği ölçer görünüyorsa, gerekli verileri toplayacak durumda ve amaca uygun olduğu düşünülüyorsa görünüş geçerliliğine sahip olduğu belirtilebilir. (Sontay, Gökdere ve Usta, 2014).

Geliştirdiğimiz Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) ilköğretim öğrencilerinin, 7. sınıfta gördükleri Fen ve Teknoloji dersinin "İnsan ve Çevre" ünitesine ait bilişsel kazanımlarını ve bilgilerini ölçmek için kullanılmıştır. Bu ölçeklerin psikometrik ve dil geçerlilik ve güvenilirliği sağlandığında, ilköğretim öğrencilerinin ilgili üniteye ait kazanım ve bilgilerini ölçmek için kullanılıp kullanılmayacağı uzmanlık alanları biyoloji eğitimi, ilköğretim fen bilgisi ve Türkçe olan öğretmen ve öğretim üyelerine sorulmuştur. Uzmanlar kullanılabileceği konusunda ortak görüş belirtmişlerdir. Dolayısıyla testin görünüş geçerliliği olduğu söylenebilir.

Ölçeklerin pilot uygulamasında örneklem grubu seçilen ve bir önceki sene ilgili üniteyi işlemiş ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin ölçekler hakkındaki olumlu görüşleri, soruların

gördükleri eğitimle çok ilgili olduğu, kolay anlaşılır, güzel bölümlenmiş ve kendileriyle çok ilişkili bulmaları vb. etkenler görünüş geçerliliğini arttıran bir etken olmuştur.

3. 2. Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) Kapsam Geçerliliği ile ilgili Bulgular

Çalışmamızda başvurulan ikinci geçerlilik türü kapsam geçerliliğidir. Kapsam geçerliliği ölçülmek istenen özelliklerin ilgili tüm alt boyutlarıyla birlikte ne ölçüde bu ihtiyaca cevap verdiğine araştırmacı ve ilgili uzmanlar tarafından karar verilmesidir (Öner, 2006). Bloom taksonomisini esas alarak hazırladığımız belirtke tablosu (EK 2) ve uzman dönütleri geliştirdiğimiz Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) için kapsam geçerliliğinin yeterli olduğu yönündedir.

3. 3. Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) Yapı Geçerliliği ile ilgili Bulgular

Bir testin ölçmeyi amaçladığı özellik olabildiğince açık olarak tanımlanmalıdır. Testin yapı geçerliliğini göstermek için kullanılan yöntemlerden en önemlileri performans ölçekleri için “Madde ve Test Analizleri”dir. Bu çalışmada ölçek tarafımızdan geliştirildiği için, Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) ölçeğinin yapı geçerliliğini göstermek için yaygın, kolay ve avantajlı olduğu bilinen Klasik Test Kuramı (KTK) yardımıyla madde ve test analizleri yapılmıştır (Hambleton, 2002; Şekercioğlu, 2009).

Klasik Test Kuramı kullanarak soruların güçlük ve ayırt edicilik indekslerini hesaplamak için Excel 2013 programı kullanılmıştır. Bu programda her bir madde için hesaplanan ayırt edicilik, güçlük değerleri ve ilgili müfredata göre kazanım karşılıkları ile zorluk dereceleri Tablo 1’de verilmektedir. Elde edilen değerlere bakıldığında soruların güçlük düzeyleri bakımından dengeli bir dağılım gösterdiği söylenebilir. Yani testteki maddelerden bazıları çok kolay ve bazıları çok zor iken çoğunluğu orta düzeyde bulunmuştur. Toplam 24 sorudan dördünün tatmin edici olmayan düzeyde ayırt ediciliğe sahip olduğu belirlenmiştir.

Pilot uygulama için hazırlanan 24 sorudan (EK 3); ayırt ediciliği (A) ve güçlüğü (G) beklenenin altında çıkan, A/G: 0,17/0,83 olan 4. soru, A/G: 0,05/0,27 olan 8. soru, A/G: 0,16/0,87 olan 11. soru ve A/G: 0,08/0,85 olan 17. soru olmak üzere toplamda 4 soru testten çıkartılarak 20 soruluk bir test uygun görülmüştür (EK 4).

Tablo 1. Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) Maddelerinin Pilot uygulamasından KTK'ya Göre Elde Edilen Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri

Sorunun testteki numarası	Ayırt edicilik	Güçlük	Öğretim programı kazanımı	Zorluk
19	0,65	0,75	3	Çok kolay
18	0,64	0,67	2	Kolay
23	0,58	0,83	7	Çok kolay
16	0,58	0,67	10	Kolay
13	0,57	0,72	5	Kolay
24	0,56	0,88	10	Çok kolay
15	0,54	0,80	7	Çok kolay
21	0,54	0,72	5	Kolay
1	0,51	0,62	1	Kolay
7	0,49	0,83	7	Çok kolay
20	0,49	0,73	4	Kolay
5	0,48	0,57	5	Kolay
3	0,45	0,80	3	Çok kolay
6	0,43	0,34	6	Zor
2	0,41	0,67	2	Kolay
22	0,40	0,68	6	Kolay
10	0,40	0,40	2	Zor
9	0,34	0,26	1	Çok zor
14	0,34	0,36	6	Zor
12	0,33	0,33	4	Zor
4	0,17	0,83	4	Çok kolay
11	0,16	0,87	3	Çok kolay
17	0,08	0,85	1	Çok kolay
8	0,05	0,27	10	Çok zor

Tablo 1'deki değerlerden öncelikle bakılması gereken indeks ayırt edicilik indeksidir (Baykul, 2000). Soruların ayırt edicilik indekslerinin yorumlanmasıyla ilgili çeşitli kriterler

kullanılmaktadır. Bunlardan bir tanesi Tablo 2’de verildiği şekildedir (Şeker ve Gençdoğan, 2006).

Tablo 2. KTK'ya Göre Ayırt Edicilik İndeksi Yorumlama Kriteri

D (Ayırt edicilik)	Yorum
0.00 veya (-) ise	Ayırt edicilik yok
0.10 ile 0.19 arasında ise	Ayırt edicilik az
0.20 ile 0.39 arasında ise	Ayırt edicilik orta düzeyde
0.40 ile 1.00 arasında ise	Ayırt edicilik iyi düzeyde

Tablo 2’ye göre soru maddeleri yorumlandığında; Tablo 3’de gösterilen sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Madde 4, 8, 9, 11, 12, 14 ve 17 dışındaki tüm maddelerin ayırt edicilik katsayılarının 0,4 üzerinde yani iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Ayırt edicilikleri orta düzeyde olan maddelerden 9, 12, 14 gözden geçirilerek testte kalmasına karar verilmiştir.

Tablo 3. Pilot uygulama Sonucu Maddelerin Ayırt Edicilik İndekslerinin Yorumu

Madde	D (Ayırt edicilik)	Yorum
8, 17	0.00 veya (-) ise	Ayırt edicilik yok
4, 11	0.10 ile 0.19 arasında ise	Ayırt edicilik az
9, 12, 14	0.20 ile 0.39 arasında ise	Ayırt edicilik orta düzeyde
1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	0.40 ile 1.00 arasında ise	Ayırt edicilik iyi düzeyde

Tablo 3'e göre ayırt ediciliği olmayan soruları yorumlayacak olursak; 8. soruda öğrencilerin uygulama sırasında çoğu Çernobil faciasının ne olduğunu bilmediklerini ifade etmişlerdir. 17. soruda ise seçeneklerdeki örnek grubunun her zaman karşlarına çıktığını ve sorunun çok kolay olduğunu ifade etmişlerdir. Bu sebeplerden bu iki sorunun ayırt ediciliğinin çok düşük olduğu açıkça görülmüştür.

Ayırt edicilikten sonra soruların güçlük indekslerine bakmak gereklidir (Baykul, 2000). Soruların güçlük indekslerinin yorumlanmasıyla ilgili çeşitli kriterler kullanılmaktadır. Bunlardan biri tek bir soru kullanıldığında sorunun ortalama güçlükte (= ,50) olması, bir test için soruların her güçlük düzeyine dengeli bir şekilde dağılması ve testin ortalama güçlük düzeyinin 0.50 civarında olmasıdır (Şeker ve Gençdoğan, 2006). Tablo 4'de görülebileceği gibi Çevre Bilgisi Testi'nin (ÇBT) sorularının güçlük bakımından dengeli bir dağılım gösterdiği söylenebilir.

Tablo 4. KTK'ya göre Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) Sorularının Pilot uygulamadan Elde Edilen

Güçlük Dağılımları

Parametre	Değer
En düşük güçlük düzeyi	0,26
En yüksek güçlük düzeyi	0,88
Açıklık	0,62
Ortalama güçlük düzeyi	0,59
Standart sapma	0,20

Klasik test kuramı ile yapılan analizler örneklem okullarda okuyan ilköğretim öğrencilerinin ilgili üniteye ait kazanımlarını ölçmek için Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) ölçeğinin 20 soru ile geçerli yani uygun olduğunu göstermiştir (EK 4).

3. 4. Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) Dil Geçerliliği ile ilgili Bulgular

Dil geçerliliği için pilot uygulama esnasında öğrencilerden gelen dönütler, yapılan faktör analizleri ve anlaşılabilirlik anketlerinden elde edilen sonuçlar dikkate alınarak, biyoloji ve fen bilgisi eğitimi uzmanlarından oluşan bir panel ile tüm maddeler tekrar tek tek incelenerek düzeltmeler yapılmıştır. Son olarak biçim düzenlemesi yapılmıştır.

3. 5. Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) Güvenilirliği ile ilgili Bulgular

Çalışmamızda güvenilirliği belirlemek için iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır. Ayırt ediciliği düşük olan maddeler testten çıkarılırsa testin iç tutarlılığının yani güvenilirliğinin arttığı düşünülebilir (Erkuş, 2013). Yapı geçerliliği yukarıda gösterilen ölçeklerimiz bu anlamda güvenilir bulunmuştur.

Yapılan pilot çalışmada tüm testin KR-20 ve KR-21 katsayısı ve diğer betimleyici istatistikleri Tablo 5'de gösterildiği gibi bulunmuştur.

Tablo 5. Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) İçin KTK Test Düzeyi Betimleyici İstatistikler

Çevre Bilgisi Testi	
<i>Madde Sayısı</i>	24
<i>Testi Alan Kişi Sayısı</i>	310
<i>Maks</i>	91,67
<i>Min</i>	8,33
<i>Ortalama</i>	60,40
<i>Medyan</i>	75
<i>Standart Sapma</i>	18,29
<i>Çeyrekler Arası Açıklık</i>	25
<i>Çarpıklık</i>	-0,49
<i>Basıklık</i>	-0,60
<i>KR-20</i>	0,78
<i>KR-21</i>	0,73

Tablo 5’de gösterilen test düzeyi betimleyici istatistiklerine baktığımız zaman, öncelikle toplam puanın dağılımına göre; çarpıklık katsayısının -0,49 ve basıklık katsayısının -0,60 olduğunu görüyoruz. Bu değerler puan dağılımının bir miktar sola çarpık ve basık (platykurtic) olduğunu göstermekle beraber, her iki ölçek için de katsayılar 1’den küçük olduğu için dağılımların normale yakın olduğunu söyleyebiliriz. Öğrencilerin testten aldıkları ortalama puanlar, mod ve medyan değerlerinin nispeten bir birine yakındır. Bu durumda verilerin normal dağıldığı söylenebilir (Köklü ve diğ., 2006). Geliştirilen Çevre Bilgisi Testi (ÇBT), 310 ilköğretim öğrencisine uygulanarak, geçerlik ve güvenilirliği sağlanmıştır.

Tartışma

Makalenin bu bölümünde çalışmamızın bulguları literatürdeki benzer çalışmanın bulguları ile karşılıklı olarak tartışarak yorumlanacaktır.

Çalışmamızda geçerlilik kanıtları olarak; görünüş, yapı, kapsam ve dil geçerliliğine bakılmıştır. Uğulu (2011) ve Artun (2013) geliştirdikleri başarı testleri için geçerlilik kriteri

olarak görünüş, yapı, kapsam ve dil geçerliliklerini çalışmışlardır. Bu anlamda, geliştirdiğimiz başarı testinin geçerliliği için yeterli bilimsel kanıtın sağlandığı söylenebilir.

Yine çalışmamızda geliştirilen Çevre Bilgisi Testi'nin (ÇBT) güvenilirlik katsayısı KR-20= 0,78 ve KR-21=0,73 bulunmuştur. Özdemir ve Uzun (2006), ana sınıfları ile yaptıkları bir çalışmada fen ve doğa etkinliklerinin çocuklarının çevre algılarını anlamlı oranda arttırdığını göstermişlerdir. Araştırmacılar bu amaçla hazırladıkları testin KR-21 güvenilirlik katsayısını 0,80 bulmuşlardır.

Artun (2013), 7. sınıf öğrencileri için tasarladığı modüler öğretim programındaki etkinliklerin ve buna bağlı olarak geliştirdiği başarı testlerinin öğrencilerin akademik başarısını arttırdığını ve kavramsal anlamayı kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Çalışma kapsamında geliştirilen testlerin güvenilirliğine ilişkin Cronbach alfa katsayıları 0,72-0,91 arasında bulunmuştur.

Şahin ve Sağlamer Yazgan (2013), ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin, Fen ve Teknoloji dersini sınıf dışında ve araştırmaya dayalı bir şekilde laboratuvar etkinlikleri ile işlediklerinde akademik başarı oranlarının anlamlı bir şekilde değiştiğini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar geliştirdikleri başarı testinin güvenilirliğini KR-20 katsayısına göre 0,79 olarak bulmuşlardır.

Alandaki güncel çalışmaların güvenilirlik sonuçlarıyla, kendi çalışmamızın betimsel verilerini karşılaştırınca; Çevre Bilgisi Testi (ÇBT) soruları için 0,78 ve 0,73 olarak bulunan KR-20 ve KR-21 katsayılarının testin güvenilirliğini sağladığı söylenebilir.

Elde edilen bulgulara göre ilgili literatürle karşılaştırıldığı zaman geliştirilen başarı testinin, 7. sınıf öğretim programında yer alan "İnsan ve Çevre" ünitesindeki öğrenci başarısını ölçme noktasında hazırlandığı ayrıca geçerlik ve güvenilirliği için ortaya konulan deneysel kanıtlarının da yeterli olduğu sonucuna varılmıştır.

Öneriler

Çevre Bilgisi Testi (ÇBT), aynı yöntemle diğer üniteler için de hazırlanmalıdır. Aynı yöntemle, kazanımların daha derinlemesine pekiştirilmesi için tek bir kazanıma yönelik özelleştirilmiş başarı testlerinin geliştirilmesi o kazanımın kalıcı olmasını sağlayacaktır.

Bizim çalışmamızda soru sayısı 20, öğrenci sayısı da 310 olduğu için küçük örneklem için daha uygun olan Klasik Test Kuramı'na göre testin yapı geçerliliği araştırılmıştır. Daha kapsamlı bir test geliştirerek daha büyük örneklemde yapı geçerliliği araştırılmak istenirse Madde Tepki Kuramı'ndan da yararlanılabilir.

Öğretmenler için ise okuldaki öğrencilere ders dışı Doğa Eğitimi Etkinlikleri (DEE) yaptırılarak bu çalışmada geliştirilen Çevre Bilgisi Testini (ÇBT) kullanmaları önerilmektedir.

Referanslar

Artun, H. (2013). *Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Eğitime Yönelik Tasarlanan Modüler Öğretim Programının Etkililiğinin Araştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Trabzon.

Baştürk, S. (2014). Ölçme araçlarının taşınması gereken nitelikler. S. Baştürk (Ed.), *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (sf. 40-45). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

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

Bogner, F. X. (1998). The influence of short-term outdoor ecology education on long-term variables of environmental perspective. *The Journal of Environmental Education*, 29(4), 17-29.

Bögeholz, S. (2002). An empirical study of gender differences relevant to environmental education, in: U. Pasero & A. Gottburgsen (Eds.) *Wie natürlich ist Geschlecht? Gender und die Konstruktion von Natur und Technik* (Wiesbaden, Westdeutscher Verlag), 215–227.

Delay, R. (2001). Nothing here to care about: Participant constructions of nature following a 12-day wilderness program. *The Journal of Environmental Education*, 32(4), 43-48.

DeVellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications* (Second edition). London: Sage

Erentay, N. (2013). *Okul Dışı Doğa Uygulamalarının 5. Sınıf Öğrencilerinin Fene İlişkin Bilgi, Bilimsel Süreç Becerileri ve Çevreye Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Antalya.

Erkuş, A. (2013). *Sınıf öğretmenleri için ölçme ve değerlendirme: kavramlar ve uygulamalar* (birinci baskı). Ankara, Ekinoks Yayıncılık.

Erten, S. (2003). 5. Sınıf Öğrencilerinde “Çöplerin Azaltılması” Bilincinin Kazandırılmasına Yönelik Bir Öğretim Modeli. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*. Sayı: 25.

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

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. and Hyun, H. H. (1993). *How to design and evaluate research in education?* (Vol. 7). New York: McGraw-Hill.

Güven, E. (2013). Çevre Sorunları Başarı Testinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2013, Cilt 3, Sayı 2, 114-127.

Hambleton, R. K. (2002). Adapting achievement tests into multiple languages for international assessments. *Methodological advances in cross-national surveys of educational achievement*, 58-79.

Köklü, N., Büyüköztürk, Ş. & Çokluk Bökeoğlu, Ö. (2006). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Öner, N. (2006). *Türkiye’de kullanılan psikolojik testler*. (ikinci baskı). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

Özdemir, O., (2010). Doğa Deneyimine Dayalı Çevre Eğitiminin İlköğretim Öğrencilerinin Çevrelerine Yönelik Algı Ve Davranışlarına Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 27, 2010, 125-138.

Özdemir, O. ve Uzun, N. (2006). Yeşil Sınıf Modeline Gore Yürütülen Fen ve Doğa Etkinliklerinin Anasınıfı Öğrencilerinin Çevre Algılarına Etkisi. *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi*, 3(1).

Phenice, L. A. ve Griffore, J.P. (2003). Young children and the natural world. *Contemporary Issues in Early Childhood*, Volume 4, Number 2.

Rickinson, M. (2001) ‘Learners and Learning in Environmental Education: a critical review of the evidence’. *Environmental Education Research*, 7(3), 207 – 320.

Ronau, R. N., Rakes, C. R., Bush, S. B., Driskell, S. O., Niess, M. L. ve Pugalee, D. K. (2014). A survey of mathematics education technology dissertation scope and quality 1968–2009. *American Educational Research Journal*.

Rost, J. (2002). "Bildung für nachhaltige entwicklung zehn Jahre nach Rio". Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik, ZEP, Nr.1. (Online): Retrieved on 20-Mai-2007 at IKO-Verlag: <http://www.ipn.uni-kiel.de/blk21-sh/umweltbildung.pdf>

Sontay, G., Gökdere, M. ve Usta, E. (2014). *Üstün Yetenekli Öğrencilerle Akranlarının Çevresel Davranışlarının Karşılaştırmalı İncelenmesi*. Türk Üstün Zekâ ve Eğitim Dergisi, 4 (2), 90-106.

Şahin, F. ve Yazgan, B. S. (2013). Araştırmaya Dayalı Sınıf Dışı Laboratuvar Etkinliklerinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 3/3, ss.107-122.

Şeker, H. and Gençdoğan, B. (2006). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Şekercioğlu, G. (2009). *Çocuklar için benlik algısı profilinin uyarlanması ve faktör yapısının farklı değişkenlere göre eşitliğinin test edilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Uğulu, İ. (2011). *Yeniden Kazanım Eğitiminin (Recycling Education) Ortaöğretim Öğrencilerinin Bilgi, Tutum ve Davranışı Üzerine Etkileri*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Uysal, M., Öztürk, H. and Döş, İ. (2013). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Vaske, J. J., & Kobrin, K. C. (2001). Place attachment and environmentally responsible behavior. *The Journal of Environmental Education*, 32 (4)l, 16-21.

EK 1

DOĞA EĞİTİMİ ETKİNLİKLERİ (DEE)

Etkinlik Tipi	Etkinlik İsmi
Çevre Gezisi	Kuşadası Dilek Yarımadası Milli Parkı gezisi
	İBB Doğal Yaşam Parkı gezisi
	Belevi Sulak Alan gezisi
Resmi Kurumları tanıyalım	Tire Gölet gezisi
	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Sivil Toplum Örgütlerini tanıyalım	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
	TEMA'yı tanıyalım
	Doğal Hayatı Koruma Derneği
Essay yazımı	Doğal Yaşam Parkı ve Milli Park karşılaştırması
Vignette uygulaması	Yeşil Tire'nin Ters Lalesi
Görsel uygulama	Yaşayan Çevre Afiş tasarımı
Drama uygulama	Konuşan Saksı
Çevre Duyarlısı İşletmeler	Tire Öncü Salça Fabrikası
	Bozotti Kimya Fabrikası
	TOSBİ Atık Su Arıtma Tesisleri
Öğren & Öğret (Ebeveyn Etkinliği)	TOSBİ Güneş Enerjisi Tarlası
	Tire Fatih Parkı çevre temizliği
	Besin Zincirlerini Tartışıyoruz
Benim Etkinliğim	Bulmaca hazırlama, medya takip, belgesel izleme
Okul Uygulaması	TOSBİ Fidan dikimi

EK 2

ÇEVRE BİLGİSİ TESTİ (ÇBT) BELİRTKE TABLOSU			
No	Kazanım	Bilişsel düzey	ÇBT soru no
1	Organizmaların yaşadıkları alanlar ve bu alanlara insan etkisi ile ilgili olarak öğrenciler:		
1.1.	Tür, habitat, popülasyon ve ekosistem kavramlarını örneklerle açıklar.	Kavrama	1, 9, 17
1.2.	Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.	Analiz	2, 10, 18
1.3.	Farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlılar hakkında tahminler yapar (BSB-9).	Kavrama	3, 11, 19
1.4.	Ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırır (BSB-5, 6).	Kavrama	4, 12, 20
1.5.	Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular.	Kavrama	5, 13, 21
1.6.	Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir (BSB-25; FTTC-22, 23, 26).	Bilgi	6, 14, 22
1.7	Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler sunar (BSB-32; FTTC-21, 22, 23, 24, 27).	Kavrama	7, 15, 23
1.10.	Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyebileceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur (BSB, 8; FTTC-18, 20, 21, 28).	Kavrama	8, 16, 24