



Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi
Journal of Muallim Rifat Faculty of Education

ISSN: 2667-5234



Ortaokul Öğrencilerinin Çevreye Yönelik İlgilerini Belirlemek için Bir Ölçek Geliştirme Çalışması*

Özge ÇİÇEK ŞENTÜRK, Mahmut SELVİ*****

Makale Bilgisi	ÖZET
<i>Geliş Tarihi:</i> 12.03.2022	Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik ilgi düzeylerini belirlemek için bir ölçek geliştirmektir. Nicel araştırma desenlerinden tarama yöntemi kullanılan bu çalışmada, 750 ortaokul öğrencisinden ölçeğin açılımlı faktör analizinde (AFA) kullanılmak üzere veri toplanmış ve 25 maddeden oluşan üç faktörlü bir "Ortaokul Çevre İlgisi Ölçeği (OÇİÖ)" oluşturulmuştur. OÇİÖ'nün güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.86$ olarak hesaplanmıştır. AFA'dan elde edilen boyutlar arasındaki ilişkiyi doğrulamak için gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizi için 410 ortaokul öğrencisinden toplanan veriler analiz edildiğinde OÇİÖ'nün üç faktörlü bir ölçek olduğu desteklenmiştir. Bu bulgular geliştirilen ölçeğin ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik ilgilerini belirlemek için kullanılmak üzere geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymuştur.
<i>Düzeltilme Tarihi:</i> 03.07.2022	
<i>Kabul Tarihi:</i> 03.07.2022	
<i>Basım Tarihi:</i> 19.07.2022	
Anahtar Sözcükler: Çevre, Ortaokul öğrencileri, İlgisi, İlgisi ölçeği.	

Developing a Scale to Determine Secondary School Students' Interests in the Environment

Article Info	ABSTRACT
<i>Received:</i> 12.03.2022	This study aims to develop a scale to determine the level of interest of secondary school students in the environment. In this study, the scanning method, one of the quantitative research designs, was used. Data were collected from 750 secondary school students for exploratory factor analysis. A "Secondary School Environmental Interest Scale (SSEIS)" consisting of 25 items with three factors was created. SSEIS reliability coefficient was calculated as $\alpha=0.86$. When the data collected from 410 secondary school students were analyzed for the confirmatory factor analysis performed to confirm the relationship between the dimensions obtained from the EFA, it was supported that the SSEIS is a three-factor scale. These findings revealed that the developed scale is a valid and reliable measurement tool to determine secondary school students' interest in the environment.
<i>Revised:</i> 03.07.2022	
<i>Accepted:</i> 03.07.2022	
<i>Published:</i> 19.07.2022	
Keywords: Environment, Secondary school students, Interest, Interest scale	

1. GİRİŞ

Günlük yaşamda "ilgi" genellikle, bir şeyi önemsemek veya bir şeye karşı olumlu hislere sahip olmak anlamlarına gelecek şekilde kullanılır. Alan yazında ise, ilgi, insanları yeni öğrenme

* Bu çalışma Prof. Dr. Mahmut SELVİ'nin danışmanlığında yürütülen Özge ÇİÇEK ŞENTÜRK'ün doktora tez çalışmasının bir kısmından türetilmiştir.

**Dr. Öğr. Üyesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Muallim Rifat Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Kilis/TÜRKİYE, eposta: ozgecicek@kilis.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-2630-9466

***Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Ankara/TÜRKİYE, eposta: mselvi@gazi.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-9704-1591

deneyimlerine yöneltmede ve keşfetme davranışı göstermede etkili olan, insanların eylemlerini yönlendiren motivasyonel bir değişken olarak tanımlanmıştır (Hidi, Renninger & Krapp, 2004). İlginin gelişimine üç faktör katkıda bulunur: Bilgi, olumlu duygu ve kişisel değer (Hidi & Renninger, 2006). Bireylerin bir konu hakkında daha fazla bilgi sahibi olması kendilerini o konuda daha yetkin hissetmelerini ve o konuya yönelik olumlu duygularının artmasını sağlar. Bireylerin kendini yetkin hissetmesi ve olumlu duyguların artması da o konuyu daha çok keşfetme isteği oluşturarak bireyin konuya yönelik kişisel değer geliştirmesini destekler. Böylece ilgi, bireyin öğrenmesinde ve akademik başarısında çok önemli bir rol oynar (Harackiewicz & Hulleman, 2010).

İlgi, bir şeyi yapmanın doğal ve eğlenceli bir yoludur çünkü içsel bir motivasyon kaynağıdır (Ryan & Deci, 2000; Krapp, 2002). Bireyler ilgi çekici buldukları etkinliklere katılır, ilgilerini çeken konuları araştırır. Başka bir deyişle, ilgi, bireylerin günlük aktiviteleri ve kişisel seçimleri yoluyla kendilerini göstermeleri için bir platform sağlar (Holland, 1997).

Eğitim bağlamında ilgi, akademik hayatta belirlenen kazanımlara ulaşmanın kritik bir bileşenidir. Öğrencilerin ilgisi öğrenme sürecinde dikkate alınması gereken faktörlerden biridir (Aikenhead, 2005). Öğrenciler, bir ders ilgilerini çektiğinde daha başarılı olurlar ve daha hızlı öğrenirler (Laçın Şimşek & Nuhoglu, 2009). Bir konuya özel ilgi duyan bir öğrenci, ilgi duyduğu konuya yönelik öğrenme etkinliklerine katılmaktan hoşlanır, öğrenme ortamına daha kolay uyum sağlar, bu tür etkinlikler için olumlu duygular besler ve tüm dikkatini ilgili etkinliklere odaklar.

Öğrenciler, ilgi duydukları konularda yeni bilgiler öğrenmeye açıktır. Daha az ilgi çekici bulduklarına kıyasla, ilgilerini çeken konuları merak etme, soru sorma ve yanıt arama olasılıkları daha yüksektir (Renninger & Hidi, 2002). Bu nedenle ilgi, öğrenme için vazgeçilmez bir faktördür ve ilgi duyulan bir konuda yeni bilgi edinmenin öncüsü olarak hareket eder. Bir konuya yönelik ilgi, öğrenme aşamasında verimliliği artırır (Çiçek & İlhan, 2017). Çeşitli çalışmalar, öğrenme sürecinde ilginin önemli rolünü vurgulamaktadır (Bozdoğan & Yalçın, 2006; Çiçek & İlhan, 2017; Ertaş Kılıç & Keleş, 2017; Laçın Şimşek & Nuhoglu, 2009). Bu nedenle, öğrenmenin belirleyicilerinden biri olan ilginin tam olarak anlaşılması için öğrenme konularına yönelik ilginin rolüne odaklanan daha ileri çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır (Swarat, 2008; Wade, 2001).

Bu araştırma kapsamında odaklanılan öğrenme konuları ise çevresel konulardır. Bu araştırmanın yazarları, geleceğin karar alıcıları olan günümüz öğrencilerinin ilgi düzeylerinin belirlenmesi gereken önemli konulardan birisinin de çevreye yönelik ilgi olduğunu düşünmektedir. Gün geçtikçe her alanda yaşanan gelişmelerin insanların yaşam koşulları ile ilgili beklentisini arttırması çevreye yönelik olumsuz tutumu da arttırmaktadır (Kaushik & Kaushik, 2010). Bireylerin karşılaştıkları çeşitli durumlarda aldıkları kararlar ilgilerinden önemli ölçüde etkilenir. Bu sebeple, ekolojik duyarlılık eksikliğiyle başa çıkmak ve gençleri koruyucu önlemler almaya teşvik etmek için çevresel konulara ilişkin ilgi düzeylerini tespit etmek önemlidir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik ilgi düzeylerini belirlemek için bir ölçek geliştirmektir. 2018 fen bilimleri öğretim programında çevre ile ilgili konu ve kazanımlar, çevreye yönelik ilginin belirlenmesi noktasında önem arz etmektedir. Ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik ilgilerini belirlemenin ve değerlendirmenin sonraki öğretim kademelerinde öğrencileri sahip oldukları ilgi ve yetenekleri bağlamında daha

üst seviyeye taşınması gibi önemli çıkarımları vardır (Atlı & Uzun, 2010). Ayrıca alanyazında çevreye ilişkin ilgi ölçeği geliştirme çalışmalarının öğretmen adaylarına (Yapıcı, 2009), ortaöğretim öğrencilerine (Atlı & Uzun, 2010) ve ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerine (Bakkaloğlu, 2017) yönelik oluşturulduğu görülmektedir. Bu nedenlerle, ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik ilgilerini belirlemede kullanılabilir kabul edilebilir bir geçerlilik ve güvenilirlik düzeyine sahip bir ölçme aracının geliştirilmesine ihtiyaç olduğu düşünülmüştür.

2. YÖNTEM

2.1. Çalışma Grubu

Ortaokul Çevre İlgisi Ölçeği (OÇİÖ)'nin, güvenilirlik ve geçerlik analizlerinin yapılması amacıyla toplam 1160 ortaokul öğrencisinden veri toplanmıştır. Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin seçiminde kolay ulaşılabilir ve uygulama süresinin kısıtlılığı göz önünde bulundurularak uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Çalışmada açımlayıcı (AFA) ve doğrulayıcı (DFA) faktör analizleri için farklı öğrencilerden olmak üzere iki aşamada veri toplanmıştır. AFA için 750 öğrenciden veri toplanmıştır. DFA için ise AFA uygulanan çalışma grubu dışında 410 öğrenciden veri toplanmıştır. Bu verilerin sınıf düzeyine göre dağılımları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerinde Yer Alan Çalışma Gruplarının Sınıf Düzeylerine Göre Sayısı ve Yüzdesi

Açımlayıcı faktör analizi	Sınıf	f	%	Doğrulayıcı faktör analizi	Sınıf	f	%
	5	260	34.67		5	45	10.98
6	137	18.27	6	162	39.51		
7	241	32.13	7	37	9.02		
8	112	14.93	8	166	40.49		
Toplam	750	100.0	Toplam	410	100.0		

2.2. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik ilgi düzeylerini belirlemek için ilk olarak 42 maddeden oluşan, 3'lü Likert türünde (İlgimi Çekmiyor, İlgimi Biraz Çekiyor, İlgimi Çok Çekiyor) bir ilgi ölçeği geliştirilmiştir. Ölçek maddeleri hazırlanırken 2018 fen bilimleri öğretim programında yer alan çevre konu ve ünitesi ile ilgili kazanımlar göz önünde bulundurulmuştur. Bu sebeple, Ortaokul Çevre İlgisi Ölçeği'ndeki maddelerin "İnsan ve Çevre İlişkisi", "Biyçeşitlilik" ve "Doğa Olayları" olmak üzere üç boyuttan oluşturulmasına karar verilmiştir. Ölçek maddeleri hazırlandıktan sonra dokuz uzmandan (üç uzman fen bilimleri öğretmeni, iki uzman biyoloji eğitiminde, iki uzman kimya eğitiminde, bir uzman fen eğitiminde, bir uzman Türkçe eğitiminde) görüşleri alınmış ve madde sayısı 40'a düşürülmüştür. Sonrasında öğrencilerin okuduklarında anlamakta sıkıntı yaşadıkları ifadelerin tespiti, ölçeğin anlaşılabilirliğinin kontrol edilmesi, uygulama süresinin gözlemlenmesi amacıyla AFA ve DFA örneklemleri dışında 5. sınıftaki 31 öğrenci ile pilot öncesi uygulama yapılmıştır. Bu uygulama sonucunda biyçeşitliliği tehdit eden faktörler ve fosil yakıtlar ile ilgili maddelere örnekler ("aşırı avlanma, küresel ısınma vb." ve "kömür, petrol vb." şeklinde) eklenmesine karar verilmiştir. Bu uygulama kapsamında ölçekten madde çıkarılmamıştır. Son şekli verilen OÇİÖ kullanılarak pilot çalışma gerçekleştirilmiştir.

2.3. Veri Analizi

OÇİÖ'de yer alan maddelerin kapsam geçerliğini belirlemek için uzmanların maddelere yaptıkları puanlamalar (Çıkarılmalı: 1 puan, Düzeltmeli: 2 puan, Uygun: 3 puan) kullanılarak Kendall W uyum katsayısı hesaplanmıştır. Bu katsayının 1'e yakın olması ve Kendall W testinin anlamlılık değerinin 0.05'ten küçük çıkması kapsam geçerliği konusunda uzmanların ortak görüşünü yansıtır (Karagöz, 2017). OÇİÖ kapsam geçerliği için Kendall W uyum katsayısı 0.83'tür ($p < 0.05$).

OÇİÖ'de yer alan maddelerin görünüş geçerliğini belirlemek için hesaplanan Kendall W uyum katsayısı ise 1'dir ($p < 0.05$). Uzmanlar OÇİÖ'deki maddelerin ilk bakışta olması gereken izlenimi vermesi, yanıtlama yönergesinin öğrenci düzeyine uygunluğu, ölçek isminin içeriği yansıtması, ölçeğin amacı ve içeriği ile ilgili bilgilendirmelerin yeterliliği konularında aynı puanları vermiştir. Bu durum ölçeğin görünüş geçerliğini sağladığını göstermektedir.

Bir ölçme aracındaki maddelerin alt faktör\boyutlarının belirlenmesinde açımlayıcı faktör analizi (AFA); AFA'dan elde edilen boyutlar arasındaki ilişkinin doğrulanmasında ise doğrulayıcı faktör analizi (DFA) kullanılır (Özdamar, 2017; Pallant, 2016). Bu araştırma kapsamında OÇİÖ'nün yapı geçerliğini belirlemek için de açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiştir.

Bir ölçeğin geliştirme sürecindeki aşamalarına ilişkin alanyazında farklı yaklaşımları bulunmaktadır (DeVellis, 2014; Özdamar, 2017). OÇİÖ geliştirilirken sırasıyla şu aşamalar takip edilmiştir: Verilerin betimsel dağılımının incelenmesi; alt-üst grup ortalamaları farkına dayalı madde analizi; korelasyona dayalı madde analizi; AFA; Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısının hesaplanması; DFA.

2.4. OÇİÖ Verilerin Betimsel Dağılımı

İlk olarak 40 madde olarak hazırlanan OÇİÖ için pilot uygulamada 750 ortaokul öğrencisinden toplanan verilerin betimsel dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Verilerin çarpıklık ve basıklık katsayılarının -2 ile +2 aralığında yer alması verilerin normal dağılım gösterdiğini ortaya koymuştur.

Tablo 2. OÇİÖ Verilerin Betimsel Dağılımı

	N=750	Değer
Verilerin Betimsel Dağılımı	Ortalama	93.54
	Standart Sapma	13.69
	Çarpıklık (Skewness)	-.21
	Basıklık (Kurtosis)	-.51
	Minimum	57
	Maksimum	120
	Ranj	63

2.5. Alt-Üst Grup Ortalamaları Farkına Dayalı Madde Analizi

Alt-üst grup ortalamaları farkına dayalı madde analizinde her öğrencinin OÇİÖ'den aldığı toplam puanları ve aritmetik ortalama puanları hesaplandıktan sonra büyükten küçüğe puanlar

sıralanmıştır. Sıralanan puanlar için üstteki %27'lik bölümü oluşturan öğrencilerden üst grup; alttaki %27'lik bölümü oluşturan öğrencilerden alt grup belirlenmiştir. Üst ve alt grup ortalama puanları arasında yapılan bağımsız gruplar t-testine göre gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.01$). Bu sebeple alt-üst grup ortalamaları farkına dayalı madde analizine göre ölçekten madde çıkarılmamıştır.

Tablo 3. Alt-Üst Grup Ortalamalar Arası t Değeri ve Madde-Toplam Korelasyonları

Madde No	Alt\üst grup ortalamalar arası farkın t-değeri	Madde-toplam Korelasyonları (r)
1	13.23**	.46**
2	12.07**	.42**
3	11.69**	.45**
4	10,41**	.42**
5	12.69**	.41**
6	10.39**	.39**
7	13.71**	.43**
8	10.62**	.41**
9	10.77**	.44**
10	11.83**	.41**
11	12.80**	.47**
12	14.00**	.47**
13	12.41**	.47**
14	12.92**	.46**
15	16.06**	.51**
16	14.81**	.50**
17	13.84**	.48**
18	12.29**	.44**
19	13.19**	.48**
20	14.47**	.49**
21	13.19**	.46**
22	12.46**	.45**
23	10.54**	.39**
24	13.09**	.43**
25	13.93**	.48**
26	13.65**	.49**
27	14.45**	.49**
28	15.99**	.52**
29	12.58**	.43**
30	14.78**	.48**
31	13.24**	.48**
32	14.69**	.49**
33	12.21**	.42**
34	14.53**	.52**
35	13.23**	.45**
36	16.12**	.52**

37	1329**	.45**
38	15.09**	.52**
39	1387**	.50**
40	13.29**	.49**

**p<0.01 *p<0.05

2.6. Korelasyona Dayalı Madde Analizi

Korelasyona dayalı madde analizi ölçeğe madde seçmek için öğrencilerin toplam puanları ile her bir madde arasındaki korelasyon değerleri incelenerek yapılır. OÇİÖ'ye madde seçilirken toplam puan ile bir madde arasındaki korelasyon değerinin 0.25 ve üzeri olması göz önünde bulundurulmuştur (Karagöz, 2017). Tablo 3'te görüldüğü gibi madde-toplam korelasyon değerleri 0.39 ile 0.52 arasındadır. Bu değerlerin 0.30'dan yüksek olması maddelerin ayırt ediciliklerinin de yüksek olduğu şeklinde yorumlanmaktadır.

3. BULGULAR

3.1. Açıklayıcı Faktör Analizi

Alt-üst grup ortalamaları farkına ve korelasyona dayalı madde analizleri sonucu madde çıkarılmayan 40 maddeden oluşan OÇİÖ için AFA yapılmadan önce örneklem büyüklüğünün uygunluğu kontrol edilmiştir. Bu amaçla hesaplanan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısının 0.94 olarak hesaplanması yani 0.60'tan yüksek ve Bartlett Sphericity testinin anlamlı olması ($\chi^2_{(780)} = 6028.99$ p<0.01) verilerin AFA için uygun olduğunu göstermektedir (Pallant, 2016). OÇİÖ için faktör yük değerleri 0.30 ve üzeri olan maddeler ölçekte yer almıştır (Tabachnick & Fidell, 2015).

Ayrıca, OÇİÖ için faktör yapısının belirlenmesi ve maddelerin seçilmesinde varimax döndürme yöntemi, toplam varyansların yüzdesi, temel bileşenler analizi, öz değer ve yamaç eğim grafiğinden faydalanılmıştır. AFA için özdeğeri 1'in üzerinde olan bileşenler ve bu bileşenlerin toplam varyansa katkısı dikkate alınmıştır. Bu analizler sonrasında 15 madde ölçekten çıkarılmıştır. Son olarak OÇİÖ'nün üç faktörlü ve 25 maddeden oluştuğu görülmüştür.

25 madde ile yapılan AFA faktör döndürme sonuçlarına göre özdeğeri 1'in üzerinde olan üç faktör ve açıklanan toplam varyans değerleri Tablo 4'te görülmektedir. OÇİÖ için toplam açıklanan varyans oranının %30'un üzerinde olması ölçeğin yapı geçerliğinin kabul edilebilir bir değere sahip olduğunu göstermektedir (Seçer & Gülbahçe, 2013).

Tablo 4. Faktör Varyans ve Özdeğerleri

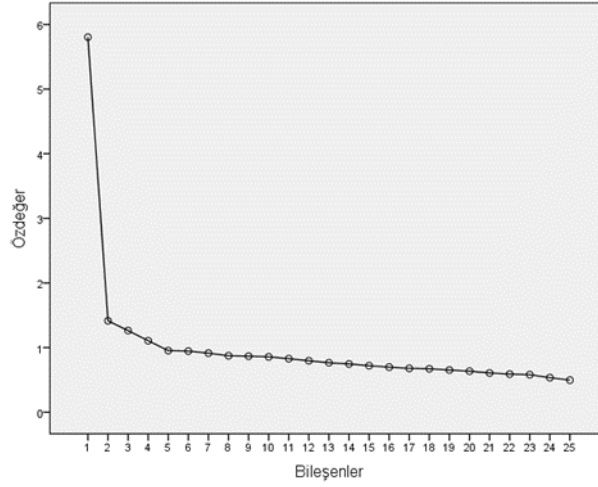
Faktör	Özdeğer	Varyans(%)	Kümülatif(%)
1	3.40	13.59	13.59
2	2.89	11.55	25.15
3	2.19	8.78	33.93

Ölçeğin faktörleri "İnsan ve Çevre İlişkisi"; "Biyçeşitlilik"; "Doğa Olayları" şeklinde adlandırılmıştır. OÇİÖ'de yer alan maddelerin faktör yükleri, faktörlerin ve ölçeğin toplam Cronbach Alfa katsayı değerleri Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Maddelerin Faktör Yükleri ve Cronbach Alfa Katsayıları

No	F1	F2	F3	Cronbach Alfa
m7	.51			
m11	.55			
m12	.52			
m15	.61			
m18	.44			.77
m22	.43			
m25	.49			
m28	.55			
m30	.48			
m32	.45			
m39	.55			
m1		.48		
m3		.49		
m4		.61		
m9		.66		
m16		.51		.74
m20		.45		
m26		.47		
m34		.50		
m37		.44		
m10			.52	
m23			.62	
m29			.47	.61
m33			.65	
m40			.47	
				.86

Son hali ile 25 madde içeren OÇİÖ'ye ait yamaç eğim grafiği Şekil 1'de sunulmuştur. Bu grafiğin kırılma noktası incelendiğinde de OÇİÖ'nün üç faktörlü olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Yamaç eğim grafiği

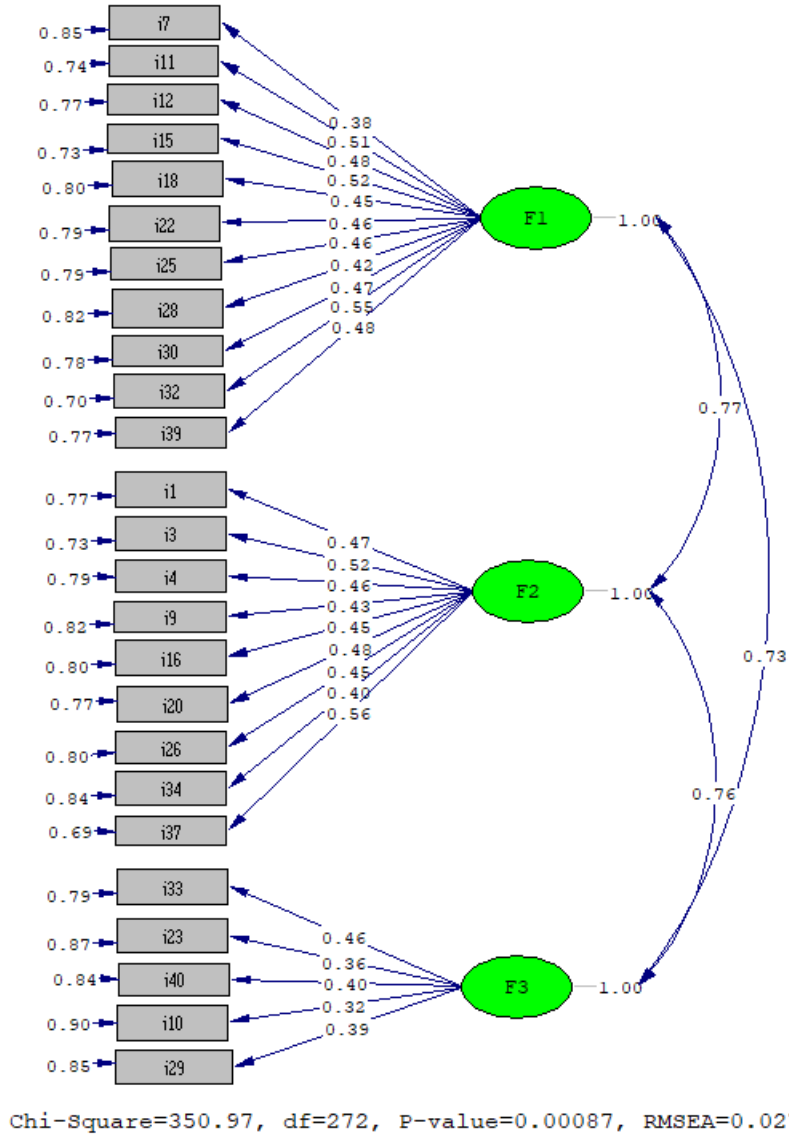
3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

OÇİÖ için yapılan AFA'dan elde edilen bulguların doğrulandığını onaylamak amacıyla LISREL 8.8 istatistik programı kullanılarak DFA yapılmıştır.

Tablo 6. OÇİÖ için doğrulayıcı faktör analizi uyum değerleri

	X2	Sd	X2/Sd	GFI	CFI	RMSEA
OÇİÖ Uyum Değerleri	350.97	272	1.29	0.94	0.98	0.03
İyi Uyum Değerleri			≤3	≥0.90	≥0.97	≤0.05
Kabul Edilebilir Uyum Değerleri			≤5	0.89-0.85	≥0.95	0.06-0.08

Alanyazında bir modelin DFA ile incelenmesi sürecinde birçok uyum değerinin de gözden geçirilmesi önerilmektedir (Çokluk vd., 2016; Kline, 2010; Özdamar, 2017). Tablo 6'da OÇİÖ'ye ait DFA uyum değerleri gösterilmektedir. Ki Karenin serbestlik derecesine oranının 1.29 yani 3'ün altında bir değer alması iyi bir uyum değerine sahip olduğunu gösterir. RMSEA'nın 0.05'ten küçük çıkması iyi uyumu; GFI ve CFI değerlerinin 0.90'dan büyük olması iyi uyumu ve 0.95'ten büyük olması ise mükemmel uyumu ifade etmektedir (Çokluk vd., 2016; Erkorkmaz vd., 2013). Ayrıca DFA ile ulaşılan uyum indekslerinden SRMR= 0.04; RMR= 0.02 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin 0.05'ten küçük olması mükemmel iyi uyuma işaret etmektedir (Brown, 2006; Çokluk vd., 2016; Erkorkmaz vd., 2013).



Şekil 2. DFA faktör yük değerleri

Şekil 2’de OÇİÖ’nün faktör yük değerleri verilmiştir. Faktör yükleri, F1 (faktör 1) için 0.38 ile 0.55; F2 (faktör 2) için 0.40 ile 0.56; F3 (faktör 3) için 0.32 ile 0.46 arasında değerler almaktadır. Hata varyansları ise, F1 için 0.70 ile 0.85; F2 için 0.69 ile 0.84; F3 için 0.79 ile 0.90 arasındadır. Bütün bu DFA uyum değerleri OÇİÖ’nün önceden belirlenmiş model ile iyi bir uyum oluşturduğunu ve yapı geçerliği sağlanmış bir ölçek olduğunu ifade etmektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik ilgi düzeylerini belirlemek için bir ölçek geliştirmektir. Ölçek geliştirme sürecinde öncelikle ölçeğin kuramsal çerçevesi belirlenmeye çalışılmıştır. Alanyazın incelemeleri sonucunda 3’lü Likert türünde 42 maddeden oluşan OÇİÖ için uzman görüşü alınmıştır. Bu görüşler neticesinde 40 maddeye düşürülen OÇİÖ, 750 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Elde edilen veriler ile yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda üç faktörlü 25 maddeden oluşan bir ölçek elde edilmiştir. Ölçek faktörleri “İnsan ve Çevre İlişkisi”; “Biyçeşitlilik”; “Doğa Olayları” şeklinde adlandırılmıştır. Ölçeğin Cronbach alpha

katsayısının $\alpha=0.86$ olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermiştir. Daha sonra yapılan doğrulayıcı faktör analizi ile de açımlyıcı faktör analizinden elde edilen OÇİÖ'ye ait faktörlerin birbiri arasındaki ve faktörlerde yer alan maddelerin birbiri arasındaki uyum incelenerek ölçek doğrulanmıştır.

Alanyazında çevre konusuna yönelik ilgi ölçeği geliştirme kapsamında yapılan çalışmalar incelenmiştir. Yapıcı (2009) tarafından yapılan "Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması" başlıklı çalışmada Schultz vd. (2005) tarafından geliştirilen ve Türkçeye "Çevre Sorunlarına Yönelik İlgi Ölçeği" ismi ile uyarlanan ölçek kullanılmıştır. Atlı ve Uzun (2010) tarafından yapılan "Öğrencilerin çevreye yönelik ilgi, düşünce ve davranışları arasındaki korelasyonun incelenmesi" başlıklı çalışmada araştırmacılar tarafından geliştirilen "Çevreye Yönelik İlgi Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek, 5'li Likert türünde 27 maddeden oluşmaktadır. 7 faktörden oluşan ölçek ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik ilgi düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Bakkaloğlu (2017) tarafından yapılan "İlkokul çevre konularında uygulanan yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, kalıcılığa ve ilgilerine etkisi" başlıklı çalışmada araştırmacı tarafından geliştirilen "Çevreye İlgi Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek, 5'li Likert türünde 11 maddeden oluşmaktadır. Tek faktörlü bu ölçek ilkökul 3. ve 4. Sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik ilgi düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Bu araştırmada geliştirilen OÇİÖ ile alanyazında çevreye yönelik geliştirilen diğer ölçekler arasında ölçeğin uygulanması hedeflenen çalışma gruplarının, öğrenim seviyesinin, içerdikleri faktörlerin ve maddelerin farklı olduğu tespit edilmiştir.

Bu araştırma kapsamındaki öneriler şu şekildedir:

- ✓ Belirli bir öğretim materyalinin veya yöntemin ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik ilgilerine olan etkisini incelemek amacıyla araştırma yapacak olan lisansüstü düzeydeki araştırmacılar çalışmalarında veri toplama aracı olarak OÇİÖ'yü kullanabilir.
- ✓ Farklı konulara yönelik ilgi ölçeği geliştirmeye ihtiyaç duyan araştırmacılar bu ölçeğin geliştirme aşamalarını takip ederek ölçek geliştirme çalışmalarını gerçekleştirebilir.
- ✓ OÇİÖ, sahip olduğu üç farklı alt boyutu ile öğretmenlere öğrencilerinin çevreye yönelik ilgilerinin hangi boyutlarda yoğun olup olmadığının belirlemede yardımcı olabilir. Böylece öğretmenlere, öğrencilerine çevre konusu ile ilişkili uygulayacağı öğrenme süreci etkinliklerinin planlanmasında fikir verebilir.

5. KAYNAKÇA

Aikenhead, G. S. (2005). *Science for everyday life: Evidence based practice*. New York: Teachers College Press.

Atlı, K., & Uzun, N. (2009). Öğrencilerin çevreye yönelik ilgi, düşünce ve davranışları arasındaki korelasyonun incelenmesi. *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 197-215.

Bakkaloğlu, N. (2017). *İlkokul çevre konularında uygulanan yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, kalıcılığa ve ilgilerine etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

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

Brown, T.A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.

Çiçek, Ö. & İlhan, N. (2017). Evaluating interest in acids-bases: development of an acid base interest scale (ABIS) and assessment of pre-service science teachers' interest. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(4), 630-640.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.

DeVellis, R. F. (2014). *Ölçek geliştirme: Kuram ve uygulamalar*. (T. Totan, Çev.). Ankara: Nobel.

Erkorkmaz, Ü., Etikan, İ., Demir, O., Özdamar, K., & Sanisoğlu, S. Y. (2013). Doğrulayıcı faktör analizi ve uyum indeksleri. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 33(1), 210-223.

Ertaş Kılıç, H., & Keleş, Ö. (2017). Astronomiye yönelik ilgi ölçeği geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(1), 35-54.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.

Harackiewicz, J. M., & Hulleman, S. C. (2010). The importance of interest: the role of achievement goals and task values in promoting the development of interest. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(1), 42-52.

Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111-127.

Hidi, S., Renninger, K.A., & Krapp, A. (2004). *Interest, a motivational variable that combines affective and cognitive functioning*. In D.Y. Dai & R.J. Sternberg (Eds.), *Motivation, emotion and cognition: integrative perspectives on intellectual functioning and development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 89-115.

Holland, J. L. (1997). *Making vocational choices; a theory of vocational personalities and work environments (3rd edition)*. Florida: Psychological Assessment Resources.

Karagöz, Y. (2017). *SPSS ve AMOS 23 uygulamalı istatistiksel analizler*. Ankara: Nobel.

Kaushik, A. & Kaushik, C. P. (2010). *Basics of environment and ecology*. New Delhi: New Age International Limited Publishers.

Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.

Krapp, A. (2002). An educational-psychological theory of interest and its relation to self-determination theory. In E. Deci, & R. Ryan (Eds), *Handbook of self-determination research* (405-427). University of Rochester Press, Rochester.

Laçın Şimşek, C., & Nuhoglu, H. (2009). Fen konularına yönelik geçerli ve güvenilir bir ilgi ölçeği geliştirme. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 28- 40.

Özdamar, K. (2017). *Eğitim, sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi: IBM SPSS, INM SPSS AMOS ve MINITAB uygulamalı*. Nisan kitabevi.

Pallant, J. (2016). *SPSS kullanma kılavuzu*. (S. Balcı & B. Ahi, Çev.) Anı Yayıncılık.

Renninger, K. A., & Hidi, S. (2002). Student interest and achievement: Developmental issues raised by a case study. In Wigfield, A. & Eccles, J. S. (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 173–195). New York: Academic Press.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67.

Schultz, P. W., Gouveia, V. V., Cameron, L. D., Tankha, G., Schmuck, P., & Franěk, M. (2005). Values and their relationship to environmental concern and conservation behavior. *Journal of cross-cultural psychology*, 36(4), 457-475.

Seçer, İ., & Gülbahçe, A. (2013). Çocuklarda anksiyete duyarlılık ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Güvenirlilik ve geçerlilik çalışması. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 3, 91-106.

Swarat, S. (2008). What makes a topic interesting? A conceptual and methodological exploration of the underlying dimensions of topic interest. *Electronic Journal of Science Education*, 12(2), 1-26.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2015). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı* (M. Baloğlu, Çev.). Ankara: Nobel.

Yapıcı, E. (2009). *Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

Wade, S. E. (2001). Research on importance and interest: Implications for curriculum development and future research. *Educational psychological review*, 13(3), 243-261.

6. EXTENDED ABSTRACT

The authors of this study think that one of the important issues that should be determined by the level of interest of today's students, who are the decision-makers of the future, is the interest in the environment. The fact that developments in every field increase people's expectations about living conditions day by day increases the negative attitude towards the environment

(Kaushik & Kaushik, 2010). The decisions individuals make in the various situations they encounter are significantly influenced by their interests. Therefore, it is important to identify their level of interest in environmental issues to cope with the lack of ecological awareness and to encourage young people to take protective measures.

This study aims to develop a scale to determine the level of interest of secondary school students in the environment. Identifying and evaluating secondary school students' environmental interests has important implications, such as taking students to a higher level in terms of their interests and abilities in the next education levels (Atlı & Uzun, 2010). In addition, in the literature, it is seen that the studies on developing an interest scale about the environment were aimed at pre-service teachers (Yapıcı, 2009), secondary school students (Atlı & Uzun, 2010), and primary school 3rd and 4th-grade students (Bakkaloğlu, 2017). For these reasons, it is thought that there is a need to develop a measurement tool with an acceptable level of validity and reliability that can be used to determine secondary school students' interest in the environment.

The Secondary School Environmental Interest Scale (SSEIS) was applied to a total of 1160 secondary school students to analyze its reliability and validity. The convenience sampling method was used in the selection of the students constituting the study group, taking into account the easy accessibility and short implementation time (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). In the study, data were collected in two stages, from different students, for exploratory (EFA) and confirmatory (CFA) factor analyses. Data were collected from 750 students for EFA. For CFA, data were collected from 410 students, except for the study group in which EFA was applied.

In this study, a 3-point Likert-type (Not Interested, Somewhat Interested, Much Interested Scale) consisting of 42 items was first developed to determine secondary school student's level of interest in the environment. While preparing the scale items, the achievements related to the environment in the 2018 science curriculum were taken into consideration. For this reason, it was decided that the items in the SSEIS should be formed from three dimensions: "Human and Environment Relationship", "Biodiversity" and "Nature Events". After the scale items were prepared, the opinions of nine experts (three expert science teachers, two experts in biology education, two experts in chemistry education, one expert in science education, and one expert in Turkish education) were taken and the number of items was reduced to 40.

There are different approaches in the literature regarding the stages of a scale in the development process (DeVellis, 2014; Özdamar, 2017). The following stages were followed, respectively, while developing the SSEIS: Examination of the descriptive distribution of the data; item analysis based on the difference between lower and upper group means; correlation-based item analysis; EFA; Calculation of the Cronbach Alpha reliability coefficient; CFA.

The sample size was checked before EFA was performed for the SSEIS, which consists of 40 items for which no items were removed as a result of item analysis based on the difference between the lower-upper group averages and the correlation. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) coefficient was calculated as 0.94. That is higher than 0.60, and the Bartlett Sphericity test being significant ($\chi^2(780)= 6028.99$ $p<0.01$) shows that the data are suitable for EFA (Pallant, 2016). Items with factor load values of 0.30 and above for the SSEIS were included in the scale (Tabachnick & Fidell, 2015).

In addition, the varimax rotation method, percentage of total variances, principal component analysis, eigenvalue, and sloping graph were used in determining the factor structure and

selecting the items for SSEIS. For EFA, components with an eigenvalue above 1 and the contribution of these components to the total variance were taken into account. After these analyses, 15 items were removed from the scale. Finally, it was seen that the SSEIS consisted of three factors and 25 items. The factors of the scale were named as follows: "Human and Environment Relationship"; "Biodiversity"; "Natural events". The fact that the Cronbach alpha coefficient of the scale was $\alpha=0.86$ showed that the scale was reliable.

DFA was performed using the LISREL 8.8 statistical program to confirm that the findings from the EFA for SSEIS were confirmed. In the literature, it is recommended to review many fit values in the process of examining a model with CFA (Cokluk et al., 2016; Kline, 2010; Özdamar, 2017). For SSEIS, the ratio of Chi-Square to degrees of freedom was calculated as 1.29. If this value is below 3, it indicates that it has a good fit value. One of the fit indices obtained by CFA, SRMR = 0.04; RMR = 0.02 calculated. The fact that these values are less than 0.05 indicates a perfectly good fit (Brown, 2006; Çokluk et al., 2016; Erkorkmaz et al., 2013). These CFA fit values indicate that SSEIS has a good fit with the predetermined model and is a scale with construct validity.

When the SSEIS developed in this study is compared with other studies in the literature, it has been determined that the study groups targeted to apply the scale, education level, the factors they contain and the items are different (Atlı & Uzun, 2010; Bakkaloğlu, 2017; Yapıcı, 2009). The recommendations within the scope of this research are as follows:

- Postgraduate researchers who will conduct research to examine the effect of a particular teaching material or method on the environmental interest of secondary school students can use SSEIS as a data collection tool in their studies.
- Researchers who need to develop an interest scale for different subjects can follow the development stages of this scale and carry out scale development studies.
- With its three different sub-dimensions, SSEIS can help teachers to determine in which dimensions their students' interest in the environment is intense. Thus, it can give teachers an idea in planning the learning process activities that they will apply to their students related to the environmental issue.

EK-1. Ortaokul Çevre İlgisi Ölçeği (OÇİÖ)

Sevgili Öğrenciler, Bu ölçek, sizin çevreye yönelik ilgi düzeyinizi ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Düşüncenizi en iyi yansıtan seçeneğe X işareti koyunuz. Lütfen işaretsiz madde bırakmayınız. Katkınız ve desteğiniz için teşekkür ederim. Dr. Özge ÇİÇEK ŞENTÜRK Kilis 7 Aralık Üniversitesi		İlgimi Çekmiyor	İlgimi Biraz Çekiyor	İlgimi Çok Çekiyor
1	Biyçeşitliliğin (bitki ve hayvan çeşitliliği) doğal yaşam için önemi			
2	Su kirliliğinin azaltılmasında kullanılan atık su arıtma tesislerinin nasıl geliştirildiği /geliştirileceği			
3	Nesli tükenmekte olan bitki türlerinin özellikleri			
4	Toprak kirliliğinden etkilenen tarımsal üretimin insan yaşamına etkisi			
5	Hayvanların doğadaki rolü ile ilgili bilgiler öğrenmek			
6	Plastik maddelerin doğada uzun yıllar yok olmamasının doğuracağı sonuçlar			
7	Kasırğa, hortum vb. hava olaylarının nasıl gerçekleştiği			
8	Çöplerin ayrıştırılarak geri dönüşüme gönderilmemesinin ülke ekonomisine vereceği zararlar			
9	Bazı canlıların neslinin neden tükendiği ile ilgili bilgiler			
10	Zararlı böceklerin yok edilmesinde kullanılan kimyasal ilaçların insanların tükettiği bitkileri de etkilemesi			
11	Magma, lav, krater kavramları hakkında bilgiler			
12	Dünyadaki bitki çeşitliliğini korumak için yapılması gerekenlerin neler olduğu			
13	Çevrenin insan yaşamındaki önemi üzerine araştırmalar			
14	Doğadaki canlı çeşitliliğinin azalmasının doğuracağı sonuçlar			
15	İnsanların çevre üzerindeki etkilerinin neler olduğu ile ilgili bilimsel tartışmalar			
16	Volkan patlamasının gerçekleşme süreci ile ilgili bilgiler			
17	Bitkilerin doğadaki rolü üzerinde kitaplar			
18	Su kirliliğine neden olan atıkların nasıl engelleneceği			
19	Deprem nasıl oluştuğu			
20	Fosil yakıtların (kömür, benzin vb.) yanması sonucu ortaya çıkan gazların insan sağlığına etkileri			
21	Ülkemize özgü canlı türlerini öğrenmek			
22	Hava kirliliğinin artmasına bağlı olarak insanlarda ne tür hastalıkların ortaya çıktığı			
23	Nesli tükenmekte olan hayvan türlerinin nasıl korunabileceği			
24	Şehir şebekesine bağlı içme sularının kirlenmesi sonucu ortaya çıkan sağlık problemleri			
25	Toprak kaymasının nedenleri ile ilgili araştırmalar			