

## ÖĞRENME ORTAMLARINDAKİ (OKUL, EV, MÜZE VE TOPLUM) BİLİMSSEL MERAK ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇEYE UYARLANMASI: GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİLİK ÇALIŞMASI

### ADAPTATION OF SCIENCE CURIOSITY SCALE IN LEARNING ENVIRONMENTS (SCHOOLS, HOMES, MUSEUMS AND THE COMMUNITY) INTO TURKISH: A VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

Hacı Hasan YOLCU<sup>1</sup>

**ÖZ:** Bu çalışmada Weible ve Zimmerman (2016) tarafından okul, ev, müze ve toplum gibi öğrenme ortamlarında genç öğrencilerin bilimsel meraklarını ölçmek için geliştirilmiş Öğrenme Ortamlarındaki Bilimsel Merak (ÖOBM) ölçeği Türkçeye uyarlanmış, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Dil geçerlilik çalışması için dil ve alan uzmanları tarafından ölçek Türkçeye çevrilip daha sonra Türkçe formu dil uzmanı tarafından tekrar İngilizceye çevrilip orijinal formu ile kıyaslanıp ölçeğe son hali verilmiştir. Veriler Türkiye’de Doğu Anadolu bölgesinde bir ildeki iki farklı lisede öğrenim gören 284 öğrenciden toplanmıştır. Veriler açımlayıcı faktör analiziyle incelenmiştir. Yapılan faktör analiz sonucu ölçeğin Türkçeye uyarlanmış halinin iki faktör ve 10 maddeden oluşan bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ,799 bulunmuştur. Türkçeye uyarlanan ölçeğin Türkiye’deki lise öğrencilerinin okul, ev, müze ve toplum gibi öğrenme ortamlarındaki bilimsel meraklarını ölçmede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Ölçek Uyarlama, Bilimsel Merak Ölçeği, Öğrenme Ortamları, Lise Öğrencileri

**ABSTRACT:** In this study, the Science Curiosity in Learning Environments (SCILE) scale, which was developed by Weible and Zimmerman (2016) to measure the scientific curiosity of young students in learning environments such as school, home, museum and society, was adapted into Turkish and its validity and reliability study was conducted. For a language validity study, the scale was translated into Turkish by the language and field experts. The Turkish form was translated into English again by a language specialist, compared to the original structure, and the scale was finalized. The data were collected from 284 students studying at two different high schools in a city in the Eastern Anatolia region of Turkey. The data were analyzed by Exploratory Factor Analysis. The exploratory factor analysis results demonstrated that the Turkish questionnaire has a two-dimensional structure and ten items. Cronbach Alpha internal consistency coefficient of the scale was found in ,799. As a result, it was concluded that the scale adapted to Turkish is a valid and reliable measurement tool that can be used to measure high school students' scientific curiosity in learning environments such as schools, homes, museums, and society in Turkey.

**Keywords:** Scale Adaptation, Science Curiosity Scale, Learning Environments, High School Students

**Bu makaleye atf vermek için:**

Yolcu, H. H. (2022). Öğrenme ortamlarındaki (okul, ev, müze ve toplum) bilimsel merak ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 998-1005

**Cite this article as:**

Yolcu, H. H. (2022). Adaptation of science curiosity scale in learning environments (schools, homes, museums and the community) into Turkish: A validity and reliability study. *Trakya Journal of Education*, 12(2), 998-1005

<sup>1</sup> Doç. Dr., Dede Korkut Eğitim Fakültesi, Kars/Türkiye, [yolcu.hasan@gmail.com](mailto:yolcu.hasan@gmail.com) ORCID: 0000-0002-9756-937X

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Curiosity is the desire to gain deep knowledge and experience that arouse interest and excitement topics (Kashdan & Steger, 2007). We can also define curiosity as the ability to ask questions about the events and phenomena happening around us (Lindholm, 2018). Curiosity is interest rather than a desire to know. Because people want to have knowledge in the fields they are interested in (Ainley, 2019). Berlyne (1954) divided curiosity into epistemic and conceptual curiosity. Informational curiosity is the desire to learn as a result of dissatisfaction with existing information and uncertainties in one's interests. It is defined as the skill of asking questions. Conceptual curiosity, on the other hand, is stated as the desire to gain experience on new, different, or exciting things (Collins, Litman, & Spielberger 2004).

Curiosity is a feature that a person uses in recognizing his environment and adapting to the environment, and it shows individual differences (Silvia and Kashdan 2009). Curious people are those who are willing to delve deeper into many ordinary things happening around us. They are more eager to understand complex situations (Clark & Seider, 2017). Curious people are more persistent in achieving academic success and more patient and resilient in finding solutions (Kashdan & Steger, 2007). People with scientific curiosity are interested in sub-branches of science such as astronomy, biology, chemistry, and physics. The force that drives scientists to research is their desire and determination to reach this information (Strandburg, 2005; Cook, 2012; Whitesides, 2018). Many scientific discoveries have emerged as a result of scientists' curiosity and in-depth research on events and phenomena that we do not care about. Einstein expresses this situation as follows: "I have no superiority, but I am passionately curious."

Scales developed to measure curiosity in the literature are mostly aimed at adults (Kashdan et al., 2009). Scales developed for a limited number of children and young students require time-consuming interviews (Collins, Litman, & Spielberger, 2004; Post & van der Molen, 2019). No scale studies related to scientific curiosity were found in the literature of Turkey. Weible and Zimmerman (2016) also developed a scientific curiosity scale valid for students between the ages of 8-18 by adapting the curiosity and exploration scale developed for adult students by Kashdan et al. (2009) as a language and adding new items. The scale consists of three factors: flexibility (stretching), which includes a desire for new information, and acceptance of uncertainty (embracing), which includes willingness against uncertainties, new, unpredictable things, and scientific curiosity, which expresses enthusiasm for scientific experiments.

### Method

In the study, the Science Curiosity in learning Environment (SCILE) scale, which was developed to measure the scientific curiosity of young students in school, museums, and home environments, was adapted to students in Turkey. The validity and reliability of the scale were realized. Exploratory factor analysis was performed to determine whether the factor structure of the scale was appropriate. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) coefficient and Bartlett Sphericity test were applied for the suitability of the data for exploratory factor analysis. After determining the suitability of the data for factor analysis, exploratory factor analysis was performed to examine the factor structure. Item-total correlation and Cronbach Alpha internal consistency coefficient were calculated.

### Findings

In order to understand the relationships between the variables in the data, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) coefficient was calculated and found to be 0.793 to test the suitability of the data for factor analysis before applying the exploratory factor analysis. The fact that the KMO value is above 0.6 indicates that the data are suitable for the application of factor analysis (Büyük Öztürk, 2011; Tanrıbuyurdu & Yıldız 2014). In addition, it is desired that the Bartlett test is significant for factor analysis applications. The Bartlett test result was determined as ( $X^2=781,371$ ,  $p < .0001$ ), which indicates the suitability of the data for exploratory factor analysis. After determining the number of factors, the distribution of the items according to the factors was determined. For this, the varimax vertical rotation method was used to find out which factors had a strong correlation. The correlation was found between items 1, 2, 3, 5, 6, and 12 and items 7, 9, 10, and 4. Two factors were determined according to the factor loading values. The two factors identified in the study were defined as follows: The dimensions of scientific curiosity combined with the embracing dimension in the original scale were named scientific curiosity and embracing. The second dimension is defined as the dimension of stretching, which includes the desire to learn new information.

## Discussion and Conclusion

It is important in terms of due diligence to measure the scientific curiosity that directs students to science and scientific studies in young students. For this purpose, the 12-item Scientific Curiosity Scale in learning environments such as school, home, museum and society, developed by Weible and Zimmerman (2016) for young students, was adapted into Turkish and its validity and reliability study was conducted. After the Turkish language validity of the scale was provided by experts, validity and reliability studies were carried out. Since the scores of the two items in the scale did not show sufficient correlation with the other items, they were excluded from the scale. The difference in the two items is thought to be due to cultural differences. The Cronbach Alpha internal consistency coefficient of the scale was found to be .799, which seems sufficient for the reliability study (Büyüköztürk, 2011). The scale was determined as two factors and its sub-dimensions were named as a scientific curiosity- embracing and flexibility. There are 6 items in the dimension of scientific curiosity and accepting uncertainty, and 4 items in the flexibility dimension. While developing the original scale, data were collected from primary, secondary, and high school students. In this study, it was deemed appropriate to select high school students as the sample of the study in terms of the content suitability of the scale. Looking at the results of the study, it can be said that the scale is a valid and reliable tool that can be used to measure the scientific curiosity of high school students in learning environments such as school, home, museums, and society.

The reliability and validity study of the OABM scale was conducted with high school students, studies involving primary and secondary school students can be conducted. Exploratory factor analysis was used in this study, and confirmatory factor analysis can be used in future studies. Our sample group consists of 284 people, and its application to larger sample groups may also affect the validity and reliability levels positively.

## GİRİŞ

Merak ilgi ve heyecan uyandıran şeyler hakkında derin bilgi ve deneyim elde etme isteğidir (Kashdan ve Steger, 2007). Merakı etrafımızda gerçekleşen olaylar ve olgular hakkında soru sorma becerisi olarak da tanımlayabiliriz (Lindholm, 2018). Merak, bilme isteğinden ziyade ilgi duymaktır. Çünkü insan ilgili olduğu alanlarda bilgi sahibi olmak istemektedir (Ainley, 2019). Berlyne (1954) yılında merakı bilgisel(epistemic) ve kavramsal(perceptonal) merak olarak ikiye ayırmıştır. Bilgisel merak kişinin ilgileri doğrultusunda belirsizliklere karşı duyulan memnuniyetsizlik sonucu oluşan yeni bilgileri öğrenme isteğidir. Soru sorma becerisi olarakta tanımlanmıştır. Kavramsal merak ise yeni, farklı veya heyecanlı şeyler üzerine deneyim kazanma isteği olarak belirtilmiştir (Collins, Litman ve Spielberg 2004).

Merak kişinin çevresini tanımasında ve ortama uyum sağlamasında kullandığı bir özelliğidir ve bireysel farklılıklar göstermektedir (Silvia ve Kashdan 2009). Meraklı kişiler etrafımızda gerçekleşen bizce sıradan birçok şey hakkından derinlemesine araştırma isteği duyabilen kişilerdir. Yeniliklere, değişimlere ve karmaşık durumları anlamaya karşı daha heveslidirler (Clark ve Seider, 2017). Meraklı kişiler akademik başarıya ulaşmada daha ısrarcı ve çözümler bulmada daha sabırlı ve dayanıklıdır (Kashdan ve Steger, 2007). Bilimsel meraka sahip olan kişiler astronomi, biyoloji kimya ve fizik gibi bilimin alt dallarında ilgi duymaktadırlar. Bilim insanlarını araştırmaya sevk eden kuvvet bu bilgiye ulaşmadaki istek ve azimleridir (Strandburg, 2005; Cook, 2012; Whitesides, 2018). Birçok bilimsel buluş bizim önem vermediğimiz olay ve olgular üzerine bilim insanının merak edip derinlemesine araştırması sonucu ortaya çıkmıştır. Einstein'da bu durumu şekilde ifade etmektedir "Hiçbir üstün özelliğim yok ancak tutku derecesinde merak sahibiyim."

Öğretim programları hazırlanırken öğrencilerin merakları pek dikkate alınmamaktadır, çünkü programların öğretmeleri gereken kendi müfredatları bulunmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin örgün eğitim sürecinde merak duyguları maalesef azalmaktadır. Çocuklar okul öncesi dönemde meraklı ve çok soru sormalarına karşın okula başladıktan sonra soru sayıları ve dolayısıyla merakları azalmaktadır (Engel, 2011; Shneidman ve diğerleri., 2016; Engelhard ve Monsaas, 1988). Öğretimi ve öğretmeyi, farklı metot ve teknikleri kullanarak bilginin aktarılması olarak düşünen öğretmenler öğrencilerin meraklarını öldürebilmektedirler (Engel ve Randall, 2009). Her şeyi bilen kişi rolünü üstlenen öğretmen, öğrencide merak edilecek bir şey olmadığı ve öğretmenin zaten her şeyi bildiği düşüncesini oluşturmaktadır. Eğitim-Öğretimde başarı bilinmeyen şeylere öğrencilerin aşına olmasını veya bilmelerini sağlamak değildir. En bilinen şeyleri bile öğrenci için ilginç ve bilinmeyen hale getirebilmektir (Egan, Cant ve Judson, 2013). Katı öğretim programları ve standardize edilmiş sınav sistemleri meraka dayalı bir öğretim modeli uygulanmasının önündeki engellerdir (Jirout, Vitello ve Zumbunn, 2018). Program ve sınav baskısından dolayı öğretmenler meraka dayalı bir öğrenme yöntemi için zaman ayıramamaktadırlar (Post ve Walma van der Molen, 2018). Çocukların soru sorma ve sorularını cevap aramaları etkili bir öğrenme yöntemi olarak tanımlansa da, pratikte karşılığı gözükmemektedir.

Literatürde merak üzerine geliştirilmiş ölçekler daha çok yetişkinlere yöneliktir (Kashdan ve diğerleri., 2009). Sınırlı sayıda çocuk ve genç öğrenciler için geliştirilen ölçeklerde zaman alan görüşmeler gerektiren ölçeklerdir (Collins, Litman ve Spielberger, 2004; Post, ve van der Molen, 2019). Yabancı kaynaklardan Türkçe'ye uyarlanmış birkaç merak ölçeği çalışması mevcuttur (Acun, Kapıkıran ve Kabasakal, 2013; Serin, 2010). Türkiye alın yazın taramasında bilimsel merakla ilgili herhangi bir ölçek çalışmasına rastlanmamıştır. Weible ve Zimmerman (2016) da Kashdan ve diğerleri. (2009) tarafından yetişkin öğrenciler için geliştirilen Merak ve Keşfetme (MKÖ) ölçeğini dil olarak uyumlayarak ve yeni maddeler ekleyerek, 8-18 yaş arası öğrenciler için geçerli bilimsel merak ölçeği geliştirmişlerdir. Ölçek yeni bilgileri karşı istek içeren esneklik (stretching), belirsizliklere, yeni ve tahmin edilemez şeylere karşı istekli olma durumunu içeren belirsizliği kabul etme (embracing) ve bilimsel deneylere hevesli olma durumunu ifade eden bilimsel merak olmak üzere üç faktörden oluşmaktadır.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmada, genç öğrencilerin (8-18 yaş) okul, müze, ev ve toplum gibi ortamlarda bilimsel meraklarını ölçmek üzere geliştirilmiş Science Curiosity In learning Enviroment (SCILE) ölçeği Türkiye'deki öğrenciler için uygun hale getirilmiş ve geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

### **Araştırmanın Önemi**

Öğrenmede yürütücü bir kuvvet olan aynı zamanda bilimsel çalışmalara ilgi oluşturan ve bilimi meslek olarak seçmekte belirleyici olan bilimsel merakı genç öğrencilerde ölçmek durum tespiti açısından önemlidir. Genç öğrencilerin bilimsel merak düzeylerine ölçmeye yönelik bir ölçeğe Türkiye alın yazınında rastlanılmamıştır. Ayrıca bu çalışma merak alanında ileride yapılacak çalışmalara örnek teşkil edebilecek ve kaynak oluşturabilecek niteliktedir.

## **YÖNTEM**

### **Araştırmanın Modeli**

Çalışmada genç öğrencilerin okul, müze ve ev ortamlarında bilimsel meraklarını ölçmek üzere geliştirilmiş Science Curiosity in learning Enviroment (SCILE) ölçeğinin Türkiye'deki öğrencilere uygun hale getirilmesi ve ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

### **Araştırmanın Çalışma Grubu**

Çalışmada 2019-2020 eğitim-öğretim yılında Türkiye'de Kars ili merkezindeki iki farklı lisedeki 169'u kız ve 115'i erkek olmak üzere toplam 284 öğrenci yer almıştır. Sınıf düzeyleri 9-12 sınıf arasında değişmektedir. Çalışma grubunun okul, cinsiyet ve sınıflara göre dağılımı Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1.

*Çalışma grubunu sınıf ve cinsiyete göre dağılımı*

Değişken	Alt değişken	Frekans (N)	Yüze (%)
Cinsiyet	Kız	169	59,5
	Erkek	115	40,5
Sınıf	9. Sınıf	111	39,1
	11. Sınıf	65	22,9
	12. Sınıf	108	38

### **Veri Toplama Aracı**

Bu çalışma kapsamında Türkçe'ye uyarlanan ÖOBM ölçeği 12 maddeden ve üç alt boyuttan (faktörden) oluşmaktadır. Bu üç alt boyut yeni bilgileri öğrenmeye karşı istek içeren esneklik (stretching), belirsizlikleri kabul etme (embracing) ve bilimsel merak boyutlarından oluşmaktadır. Esneklik boyutunda altı madde, belirsizlikleri kabul etme boyutunda iki madde ve bilimsel merak boyutunda dört madde bulunmaktadır. Ölçeğin orijinal formu beş basamaktan oluşan likert tipi bir ölçektir ve hiçbir zaman (1), Nadiren (2), Bazen (3), Sıklıkla (4) ve Her zaman (5) arasında derecelendirilmiştir ve Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,91 olarak belirlenmiştir (Weible & Zimmerman, 2016).

## Ölçeğin Türkçe Formunun Oluşturulması

Ölçeği Türkçeye kazandırmak için ÖOBM ölçeğini hazırlayan yazarlarla iletişime geçilip ve ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması hususunda izin alınmıştır. Daha sonra araştırmacı ve İngilizce dil alanında doktoralı bir uzman tarafından ölçek Türkçeye ayrı ayrı çevrilmiştir. Çeviriler karşılaştırılıp ifadelerde ortak karara varılmıştır. Daha sonra çeviri İngilizce dil uzmanı tarafından tekrar İngilizceye çevrilip orijinal ölçekle kıyaslanıp ifadelerin uygunluğuna bakılıp ve değerlendirilmesi yapılmıştır. Sonuç olarak ölçeğin Türkçe ifadelerinin İngilizce ifadeleri temsil ettiği sonucuna varılmıştır. Ölçek Türkçe dil geçerliliği ve anlam açısından tekrar değerlendirilerek anketin Türkçe son hali oluşturulup, ölçeğe demografik veriler ve yönerge eklenerek son hali verilmiştir.

## Verilerin Analizi

Ölçeğin faktör yapısının uygun olup olmadığının belirlenmesi amacıyla açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Verilerin açımlayıcı faktör analiz uygunluğu için ise KMO (Kaiser- meyer –Olkin) katsayısı ve Barlett Sphericity testi uygulanmıştır. Verilerin faktör analizi için uygunluğu belirlendikten sonra faktör yapısını incelemek amaçlı açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Madde- toplam korelasyonu ve Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır.

## BULGULAR

Ölçeğin puan ortalaması ve standart sapma gibi bazı betimsel istatistiksel değerleri hesaplanmış ve Tablo 2 de gösterilmiştir.

Tablo 2.

*Ölçek maddelerinin aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri*

Madde	Ortalama	SS	Madde	Ortalama	SS
1	3,70	1,218	7	3,25	1,228
2	3,58	1,152	8	3,52	1,322
3	3,30	1,111	9	3,87	1,078
4	3,42	1,296	10	3,62	1,145
5	2,77	1,252	11	3,55	1,221
6	3,37	1,410	12	3,28	1,344

Tablo 2'de görüleceği üzere bütün maddelerin ortalama puanları 1,5'in üstünde ve 2.77 ile 3. 87 arasında değiştiği belirlenmiştir. Standart sapma değerleri ise 1,11 ile 1,344 arasında değişmektedir. Bu durum ölçeğin madde puan dağılımı açısından normal olduğunu göstermektedir.

## Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışmaları

12 madde için madde toplam korelasyon değerleri hesaplanmış ve tablo halinde gösterilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3.

*Ölçeğin maddelerine ait madde toplam korelasyonu*

Madde No	Madde-Toplam korelasyonları	Madde No	Madde-Toplam korelasyonları
1	,488	7	,520
2	,410	8	,142
3	,547	9	,442
4	,451	10	,425
5	,476	11	,276
6	,498	12	,438

Tablo 3 incelendiğinde 8 ve 11 maddeler dışındaki tüm maddeler anket puanları ile yeterli düzeyde korelasyon gösterdiği ( $r > ,30$ ) ve  $p < 0.1$  gözükmektedir. 8 ve 11. maddelerin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Testin Cronbach Alpha değeri, 799 olarak bulunmuştur. Güvenirlik katsayısının 0.70 üzerinde olması puanların güvenirliliği açısından yeterli gözükmektedir (Büyükoztürk, 2011).

### Verilerin Faktör Analizi İçin Uygunluğunun Değerlendirilmesi

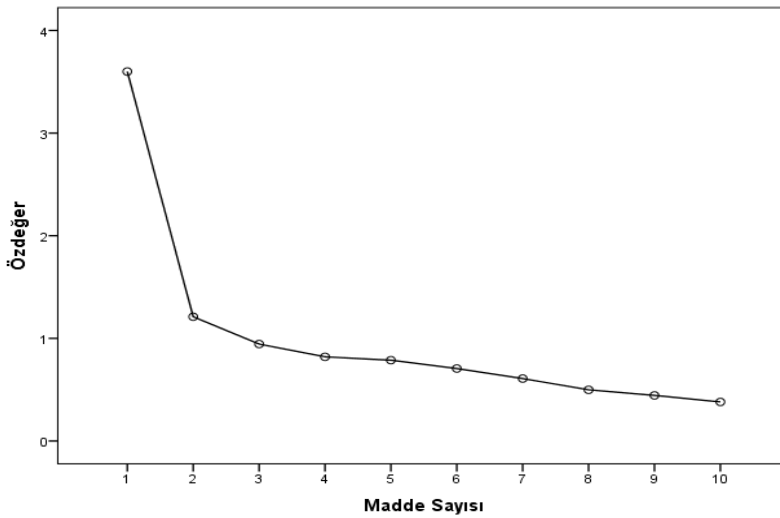
Verilerdeki değişkenler arası ilişkileri anlamak amacıyla faktör yükünün hesaplandığı açımlayıcı faktör analizi uygulanmadan önce verilerin faktör analizi için uygunluğunu test etmek amaçlı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı hesaplanmıştır ve 0,793 olarak bulunmuştur. KMO değerinin 0.6 nın üzerinde olması faktör analizi uygulaması için verilerin uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2011; Tanrıbuyurdu & Yıldız 2014). Ayrıca faktör analizi uygulamaları için Bartlett testinde anlamlı çıkması istenilmektedir. Bartlett testi sonucu ( $X^2 = 781,371$ ,  $p < .0001$ ) olarak belirlenmiştir, bu değerinde verilerin açımlayıcı faktör analizi için uygunluğunu göstermektedir.

### Yapı Geçerliliğinin İncelenmesi

Yapı geçerliliği açımlayıcı faktör analizi ile incelenmiştir. Açımlayıcı faktör analizinde yük değerlerinin en az 0.3 olmasına ve faktörler arasında 0.1 birimlik bir fark olmasına dikkat edilmiştir. Ölçekteki on maddeye ait faktör yük değerlerinin 0.410 ile 0.547 arasında değiştiği belirlenmiştir.

### Faktör Sayısının Belirlenmesi

SPSS programında maddeler arası ilişkileri ortaya koyan çizgi grafik oluşturulmuştur (Şekil 1). Çizgisel grafikte yüksek düşüşler faktör sayısı hakkında bilgi vermektedir (Büyüköztürk, 2011). Grafikte bir numaralı yüksek ve iki numaralı hafif düşüştü sonra yatay bir görünüm almaktadır. Grafiğe göre anketin anlamlı iki faktöre sahip olduğunu söyleyebiliriz.



Şekil 1. Faktör sayısının çizgisel gösterimi

### Faktör Değişkenlerinin Belirlenmesi

Faktör sayısı belirlendikten sonra maddelerin faktörlere göre dağılımı belirlenmiştir. Bunun için hangi faktörler arasında güçlü korelasyon olduğunu bulmak için varimax dik döndürme yöntemi kullanılmıştır. 1, 2, 3, 5, 6 ve 12. maddelerle 7, 9, 10 ve 4. maddeler arasında korelasyon bulunmuştur. Faktör yük değerlerine göre iki faktör belirlenmiştir. Sonuçlar Tablo 4 de verilmiştir.

Tablo 4.

*ÖOBM ölçeğinin döndürülmüş faktör yük değerleri*

	1	2
Madde 1	0,587	
Madde 2	0,752	
Madde 3	0,770	
Madde 5	0,663	
Madde 6	0,597	
Madde 12	0,459	
Madde 7		0,534
Madde 9		0,778
Madde 10		0,646
Madde 4		0,662

**Faktörlerin İsimlendirilmesi**

Çalışmada belirlenen iki faktör şöyle tanımlanmıştır: orijinal ölçekteki belirsizliklere karşı tahammülü içeren(embrachig) boyutuyla bilimsel merak boyutları birleştirilmiş bilimsel merak ve belirsizliği kabul etme olarak isimlendirilmiştir. İkinci boyut olarak ise yeni bilgileri öğrenmeye karşı istek içeren esneklik(strechig) boyutu olarak tanımlanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5.

*ÖOBM ölçeğinin Alt Boyutları ve Her Bir Boyutta Yer Alan Maddeler*

Faktör	Maddeler
Bilimsel merak ve belirsizliği kabul etme	1, 2, 3, 5, 6, 12
Esneklik	4, 7, 9, 10

**SONUÇ ve ÖNERİLER**

Bilime ve bilimsel çalışmalara öğrencileri yönlendiren bilimsel merakı genç öğrencilerde ölçmek durum tespiti açısından önemlidir. Bu amaçla Weible ve Zimmerman (2016) tarafından genç öğrenciler için geliştirilen 12 maddelik okul, ev, müze ve toplum gibi öğrenme ortamlarındaki bilimsel merak (ÖOBM) ölçeği Türkçeye uyarlanıp, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe dil geçerliliği uzmanlar tarafından sağlandıktan sonra geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçekte yer alan iki maddeye ait puanları diğer maddeler ile yeterli düzeyde korelasyon göstermediği için ölçekten çıkarılmıştır. İki maddede ortaya çıkan farklılık kültürel farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ,799 olarak bulunmuş buda güvenilirlik çalışması için yeterli görülmüştür (Büyüköztürk, 2011). Ölçek iki faktör olarak belirlenmiş ve alt boyutları bilimsel merak ve belirsizliği kabul etme ile esneklik boyutu olarak isimlendirilmiştir. Bilimsel merak ve belirsizliği kabul etme boyutunda 6 madde esneklik boyutunda ise 4 madde bulunmaktadır. Ölçeğin orijinali geliştirilirken ilkökul, ortaokul ve lise düzeyindeki öğrencilerden veriler toplanmıştır. Bu çalışmada ise ölçeğin içerik uygunluğu açısından lise öğrencileri çalışmanın örneklemini olarak seçilmesi uygun görülmüştür. Çalışma sonuçlarına bakarak ÖOBM ölçeğinin Türkiye’de lisede öğrencilerinin okul, ev, müze ve toplum gibi öğrenme ortamlarında bilimsel merakların ölçmede kullanabilecek geçerli ve güvenilir bir araç olduğu söylenebilir.

ÖOBM ölçeğinin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması lise öğrencileriyle yapılmıştır, ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin de dâhil edildiği çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmada açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır, ileriki çalışmalarda doğrulayıcı faktör analizide kullanılabilir. Ayrıca örneklem gurubumuz 284 kişiden oluşmaktadır daha geniş örneklem gruplarına uygulanması da çalışmanın geçerlilik ve güvenilirlik düzeylerini olumlu yönde etkileyebilir.

**KAYNAKÇA**

- Acun, N., Kapıkıran, Ş., & Kabasakal, Z. (2013). Merak ve keşfetme ölçeği II: Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 16(31), 74-85.
- Ainley, M. (2019). Curiosity and interest: Emergence and divergence. *Educational Psychology Review*, 1-18.
- Berlyne, D. E. (1954). A theory of human curiosity. *British Journal of Psychology*. General Section, 45(3), 180-191.

- Büyükoztürk, Ş. (2011). *Sosyal Bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Clark, S., & Seider, S. (2017). Developing critical curiosity in adolescents. *Equity & excellence in education*, 50(2), 125-141.
- Collins, R. P., Litman, J. A., & Spielberger, C. D. (2004). The measurement of perceptual curiosity. *Personality and individual differences*, 36(5), 1127-1141.
- Cook, R. A. (2012). Curiosity: The mars science laboratory project.
- Egan, K., Cant, A. I., & Judson, G. (Eds.). (2013). Wonder-full education: The centrality of wonder in teaching and learning across the curriculum. Routledge.
- Engel, S. (2011). Children's need to know: Curiosity in schools. *Harvard educational review*, 81(4), 625-645
- Engel, S., & Randall, K. (2009). How teachers respond to children's inquiry. *American Educational Research Journal*, 46(1), 183-202.
- Engelhard Jr, G., & Monsaas, J. A. (1988). Grade level, gender, and school-related curiosity in urban elementary schools. *The Journal of Educational Research*, 82(1), 22-26. M. (2018).
- Jirout, J. J., Vitiello, V. E., & Zumbunn, S. K. (2018). Curiosity in schools. In G. Gordon (Ed.), Psychology of emotions, motivations and actions. *The new science of curiosity* (p. 243–265). Nova Science Publishers.
- Kashdan, T. B., & Steger, M. F. (2007). Curiosity and pathways to well-being and meaning in life: Traits, states, and everyday behaviors. *Motivation and Emotion*, 31, 159–173.
- Kashdan, T. B., Gallagher, M. W., Silvia, P. J., Winterstein, B. P., Breen, W. E., Terhar, D., & Steger, M. F. (2009). The curiosity and exploration inventory-II: Development, factor structure, and psychometrics. *Journal of Research in Personality*, 43(6), 987–998.
- Lindholm, M. (2018). Promoting Curiosity?. *Science & Education*, 27(9-10), 987-1002.
- Post, T., & van der Molen, J. H. W. (2019). Development and validation of a questionnaire to measure primary school children's images of and attitudes towards curiosity (the CIAC questionnaire). *Motivation and Emotion*, 43(1), 159-178.
- Post, T., & Walma van der Molen, J. H. (2018). Do children express curiosity at school?: Exploring children's experiences of curiosity inside and outside the school context. *Learning, Culture and Social Interaction*, 18, 60-71.
- Serin, G. (2010). İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerin fene karşı meraklarının incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(7), 237–252.
- Shneidman, L., Gweon, H., Schulz, L. E., & Woodward, A. L. (2016). Learning from others and spontaneous exploration: A cross-cultural investigation. *Child Development*, 87(3), 723-735.
- Silvia, P. J. ve Kashdan, T. B. (2009). Interesting things and curious people: Exploration and engagement as transient states and enduring strengths. *Social and Personality Psychology Compass*, 3(5),785-797
- Strandburg, K. (2005). Curiosity-Driven Research and University Technology Transfer, Libecap, G. (Ed.) *University Entrepreneurship and Technology Transfer* (Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth, Vol. 16), Emerald Group Publishing Limited, Bingley, pp. 93-122. [https://doi.org/10.1016/S1048-4736\(05\)16004-4](https://doi.org/10.1016/S1048-4736(05)16004-4)
- Tanrıbuyurdu, E. F., & Yıldız, T. G. (2014). Okul öncesi öz düzenleme ölçeği (OÖDÖ): Türkiye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 39(176).
- Weible, J. L., & Zimmerman, H. T. (2016). Science curiosity in learning environments: developing an attitudinal scale for research in schools, homes, museums, and the community. *International Journal of Science Education*, 38(8), 1235-1255.
- Whitesides, G. M. (2018). Curiosity and science. *Angewandte Chemie International Edition*, 57(16), 4126-4129.