

Makale Bilgisi/Article Info

Geliş/Received: 15.04.2023 Kabul/Accepted: 16.06.2023

Araştırma Makalesi/Research Article, s./pp. 443-461.

ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİSİ ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ (ORTAOKUL ÖRNEKLEMİ)

Hilal KARABULUTⁱ, Hasan GÖKÇEⁱⁱ, İshak Afşin KARİPERⁱⁱⁱ

Öz

Bu çalışmanın temel amacı ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini tespit etmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir. Bu kapsamda literatürde yer alan ölçek geliştirme basamakları dikkate alınarak bir eleştirel düşünme becerisi ölçeği geliştirilmiştir. İlgili araştırmada geliştirilmesi hedeflenen ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik verilerini elde etmek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli işe koşulmuştur. Bu doğrultuda öncelikle ilgili alana ait literatür taraması yapılarak bir madde havuzu oluşturulmuştur. Oluşturulan madde havuzunda 296 madde yer almaktadır. Daha sonra 296 madde içinden ortaokul öğrencilerinin seviyesine uygun olacağı ön görülen 35 aday madde tespit edilmiştir. Aday maddelerin öğrenci seviyesine uygun olup olmadığının incelenmesi amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda aday ölçek son şeklini almıştır. Daha sonra aday maddelerin yapı geçerliliğini sağlamak amacıyla beş ve altıncı sınıf düzeyinde eğitim gören dört ortaokul öğrenci ile sesli düşünme tekniği uygulanmıştır. Sesli düşünme tekniği sonrası katılımcıların anlamakta güçlük çekeceği veya birden fazla şekilde anlamlandırılabilir maddeler revize edilmiştir. Ölçeğin son hali 264 ortaokul öğrencisine tekrar uygulanmıştır. Ölçeğin iç geçerliliğini tespit etmek amacıyla elde edilen veriler online ortama aktarılmış ve açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuştur. Ölçeğin güvenilirliğini sağlamak amacıyla Cronbach Alfa değeri hesaplanmıştır. Gerekli geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları ardından ölçeğin 5 boyutlu olduğu ve alfa değerinin .732 olduğu görülmüştür. Ölçeğin son şeklinde 24 soru yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel Düşünme Becerisi, Ölçek Geliştirme, Geçerlik, Güvenirlik.

Development Of Critical Thinking Skills Scale (Secondary School Sample)

Abstract

The main purpose of this study is to develop a valid and reliable scale to determine the critical thinking skills of secondary school students. In this context, a critical thinking skill scale was developed considering the scale development steps in the literature. In order to obtain the validity and reliability data of the scale, which was aimed to be developed in the related research, the survey model, one of the quantitative research methods, was used. In this direction, first of all, an item pool was created by literature review of the relevant field. There are 296 items in the item pool. Then, out of 296 items, 35 candidate items that were predicted to be suitable for the level of secondary school students were determined. Expert opinion was asked to determine the suitability of the candidate items. In line with the opinions of the experts, the candidate scale took its final form. Then, in order to ensure the construct validity of the candidate items, the thinking aloud technique was applied with four secondary school students studying at the fifth and sixth grade levels. After the thinking aloud technique, the items that

ⁱ Dr. MEB, e-posta: hilalcoskun88@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0895-8665.

ⁱⁱ Dr. MEB, e-posta: hasangokce3838@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-1518-2295.

ⁱⁱⁱ Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, e-posta: akariper@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-9127-301X.

the participants would have difficulty in understanding or that could be interpreted in more than one way were revised. The final version of the scale was administered to 264 secondary school students. In order to determine the internal validity of the scale, the data obtained were transferred to the online environment and subjected to exploratory and confirmatory factor analysis. In order to ensure the reliability of the scale, the Cronbach Alpha value was calculated. After the necessary validity and reliability studies, it was seen that the scale had 5 dimensions and the alpha value was .732. There are 24 questions in the final form of the scale.

Keywords: Critical Thinking Skill, Scale Development, Validity, Reliability.

Structured Abstract

Critical thinking can be defined as the internalization of knowledge, its application in new situations and the improvement of the ability to evaluate (Semerci, 2003). Many modern educators believe that the ability to think critically is fundamental to an efficient education and is also the basis for being an active and engaged citizen in the world (Moore, 2004).

In this study, which was conducted to determine the critical thinking skills of secondary school students, a survey design, one of the quantitative research method designs, was used. Survey designs are studies that enable to describe quantitatively or numerically a situation that exists in the universe as it is by conducting studies with a sample selected from a certain universe (Creswell, 2014; Johnson, & Christensen, 2014).

In the scale development process, the Likert-type scale development steps suggested by Tezbaşaran (2008) were applied. In this context, firstly, the studies conducted in the field were examined and an item pool was created. The item pool consists of 296 candidate items. The items in the item pool were sent to 4 field experts, 3 of experts were education faculty members and 1 of the experts was a Turkish teacher. The field experts evaluated the items in terms of language, relativity to students and suitability for the purpose. After the expert evaluations, 44 items were removed from the item pool, indicating that secondary school students would have difficulty in perception, and 252 items remained in the item pool. In the next stage, a candidate scale containing 35 items was created by utilizing the item pool. After this step, the think-aloud technique was employed to determine the construct validity of the scale. With this step, it was aimed that the target group of the scale correctly understand the items in the scale. In this context, four secondary school students read the items of the scale aloud and the expressions that they had difficulty in making sense or understood differently were recorded by the researchers. The next stage was the actual application to the sample group. Firstly the sample group was determined. For the sample size, Kline (2015) states that 5 times the number of questions should be accepted as a minimum. Based on this view, it is predicted that the study is a generalizable study. For the reasons mentioned above, 264 students were reached within the scope of the study. The scales obtained from online communication tools and face-to-face applications were collected. Then, each participant's form was read with the help of a rubric prepared by considering positive and negative items. The data obtained were transferred to the online and made ready for analysis.

In the next stage, the items in the scale were subjected to exploratory and confirmatory factor analysis. The results of the factor analysis showed that the scale had 13 subcomponents. However, it was seen that 40% of the factor loadings were collected in the first 7 factors and the scale was subjected to factor analysis again with 7 factors. These factors are open-mindedness, analytical, self-confidence, mental maturity, truth-seeking-self-expression, truth-seeking-open-mindedness. In the next stage, reliability analysis was conducted to determine the validity of the scale. In this context, the Cronbach's alpha value of the scale was calculated as .732. The obtained result indicates that the scale is reliable.

When all this process is evaluated together, it will be seen that scale development studies in the literature are conducted by following similar steps with this study (Alkaya, 2006; Akbıyık & Seferoğlu, 2002; Derelioğlu, 2004; Kaloç, 2005; Kökdemir, 2003; Öner, 1999; Özdemir, 2005; Semerci, 2000; Yoldaş, 2009). In the studies mentioned above, researchers followed similar steps with this study in the scale development process. When the Critical Thinking Disposition Scale developed by Semerci (2003) was examined, it was seen that the researcher applied factor analysis for validity analysis in the scale development process and calculated Cronbach's Alpha value for reliability. This situation is similar to the current study. When the literature was examined, it was seen that

critical thinking skills were evaluated both with Likert-type scales (Derelioğlu, 2004; Kökdemir 2003; Yoldaş, 2009) and open-ended questions (Kaloç, 2005). It is foreseen that the scale created with this study will provide convenience to researchers at the point of measuring the critical thinking skills of secondary school students.

Giriş

Günümüzde bireylerin düşünmeyi öğrenmesi eğitimin en önemli hedeflerinden biridir. Bu, yalnızca tarih ve coğrafya gibi sosyal bilimleri, fen bilimleri ve matematik bilimi gibi temel disiplin alanlarındaki temel problemleri düşünüp değerlendirmeyi değil, aynı zamanda çok yönlü ve giderek karmaşıklaşan bir dünyada günlük hayatın sosyo-politik ve etik sorunları hakkında değerlendirme yapmayı da içerir (Bernard vd., 2008).

Eğitim bilimleri alanında eleştirel düşünme becerisi kavramı üzerinde fazla durulan konulardan birisidir (Özdemir, 2005). 21. yüzyılda eğitim öğretim faaliyetlerinin hedeflediği nitelikli vatandaşlarda bulunması gereken özelliklerden birinin de eleştirel düşünme becerisi olduğu öngörülebilir (Aybek, 2007). Eleştirel düşünme, bilginin içselleştirilmesi, yeni durumlarda tatbik edilebilmesi ve değerlendirme yeteneğinin ilerletilmesi olarak tanımlanabilir (Semerci, 2003).

Pek çok modern eğitimci, eleştirel düşünme yeteneğinin iyi bir eğitim için temel olduğunu ve aynı zamanda dünyada aktif ve bağlı bir vatandaş olmanın da esası olduğu görüşündedir (Moore, 2004). Eleştirel düşünme becerisi gibi beceriler beceriye sahip kişinin eğitiminden veya uzmanlık alanında farklı şekilde gelişmektedir (Terenzini vd., 1995).

Eleştirel düşünme ebeveynlerinden çocuğa kalıtsal yollarla taşınan bir özellik olmamakla birlikte, öğrenilebilir, geliştirilebilir ve öğrencilere ilköğretim çağından itibaren bu beceri kazandırılabilir (Suryanda vd., 2020; Yıldırım & Şensoy, 2011). Eleştirel düşünme yeteneği kalıcı bir beceri olması sebebiyle yaşam boyu öğrenmede merkezi bir unsur olmalı ve öğrenciler arasında gelişmesi için uygun ortamların oluşturulması gereken bir beceridir (Terenzini vd., 1995). Bununla birlikte eleştirel düşünme becerisi kazandırmak için öğrenciler, aktif öğrenme süreçlerine dahil edilmelidir (Snyder & Snyder, 2008). Ayrıca eleştirel düşünme becerisi uygulamaları müfredata sürekli olarak entegre edilmesi gereken öğrenilmiş bir beceridir (Snyder & Snyder, 2008). Pek çok eğitimci, öğrencilerin akademik başarılarının önemi üzerinde dururken bu tür becerileri geliştirmelerinin de gerekli olduğu konusunda hemfikirdir (Behar-Honnestein & Niu, 2011). Çünkü bu beceriler öğrencilerin amaçlı, öz-düzenleyici yargıda bulunmalarına olanak tanır (Behar-Honnestein & Niu, 2011). Eleştirel düşünmeyi kullanmak, öğrencilerin başkalarının ve kendilerinin argümanlarını değerlendirmelerine, çatışmaları çözmelerine ve karmaşık problemlere gerekçeli çözümler üretmelerine yardımcı olur (Allegretti & Frederick, 1995).

Öğrencilere kazandırılacak eleştirel düşünme özellik ve becerilerinden bazıları şunlardır (Ennis, 1985; Facione, 1990; Paul, 1992; Halpern, 1998; Bailin vd., 1999): açık fikirlilik, tarafsızlık, sebep arama eğilimi, meraklılık, iyi bilgilendirilme arzusu, esneklik, başkalarının bakış açılarına saygı duyma ve onları benimseme isteği.

Eleştirel düşünmeyi destekleyen öğretim, öğrencilerin yalnızca bilgiyi tekrarlamaktan (ezberlemek) ziyade, sorunlara çözüm yolları aramasına ve kararlar almak için verileri analiz

etmesine, analiz ettiği verileri yeniden sentezlemesine ve değerlendirmesine izin veren öğretim şeklidir (Snyder & Snyder, 2008). Eleştirel düşünmeye yönelik beceri ve eğilimler, öğrencilerin ileride problem çözme becerileri hakkında fikir sahibi olmamıza olanak tanıyan başarı göstergeleridir (Ernst & Monroe, 2004).

Literatür incelendiğinde eleştirel düşünme beceri ölçeklerinin geliştirildiği görülmektedir. Duru vd. (2022), üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini ölçmek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmişlerdir. Bu ölçeği, açık uçlu ve çoktan seçmeli olmak üzere iki ayrı form şeklinde geliştirmişlerdir. Geliştirilen bu ölçek tek bir boyuta sahiptir. Semerci (2016) ise öğretmen ve öğretmen adayları ile yürüttüğü çalışmada eleştirel düşünme eğilimi ölçeği geliştirmiştir. Geliştirilen ölçek alt temalara sahip olup bu temalar; açık fikirlilik, azim-sabır, esneklik, sistematiklik ve üstbilgi şeklindedir. Ayrıca eleştirel düşünme ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, eleştirel düşünmenin gelişiminde bazı faktörlerin etkili olduğu görülmektedir. Eleştirel düşünme becerisi gücünün kitap, dergi ve gazete okuma gibi etkinliklerden etkilendiği (Kaloç, 2005); akademik açıdan daha başarılı olan öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin daha yüksek olduğu (Gülveren, 2007) görülmüştür. Bununla birlikte kız öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu (Gülveren, 2007) tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacılar çalışmalarında eleştirel düşünme eğilimleri ile anne eğitim düzeyi arasında, algılanan ebeveyn tutumu ve algılanan baskın kişilik özelliği değişkeni arasında anlamlı bir fark bulmuşlardır (Tümekaya & Aybek, 2008).

Yıldırım (2009) ise eleştirel düşünmeye dayalı fen eğitiminin, fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerisinin, akademik başarının, öz-yeterlik inancının ve problem çözme becerisinin arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Ancak Duru vd. (2022); Türkiye’de Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği, Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerileri Testi ve okul öncesi dönemdeki çocukların eleştirel düşünme becerilerini ölçmeye yönelik olarak geliştirilen Cornell Eleştirel Düşünme testinin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapıldığını ve pek çok çalışma idealden uzak psikometrik özellikler taşıdığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte soyut düşünme becerisi kazanan ortaokul öğrencileri için işlevsel bir ölçek geliştirilmesi ve öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine olanak tanınması gerekmektedir. Bununla birlikte daha fazla öğrenciye ulaşmak ve uygulama kolaylığı sağlamak amacıyla likert tipi bir ölçeğin geliştirilmesi gerekmektedir. Belirtilen sebeplerden ötürü bu çalışma ile öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini tespit etmek amacıyla bir ölçek geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Yöntem

Ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini belirlemek amacıyla yürütülen bu çalışma kapsamında nicel araştırma yöntemi desenlerinden tarama deseni kullanılmıştır. Tarama desenleri, belirli bir evren içinden seçilen bir örneklem ile çalışmalar yürüterek evrenin genelinde var olan bir durumu olduğu gibi nicel ya da nümerik olarak betimlemeye olanak tanıyan çalışmalardır (Creswell, 2014; Johnson, & Christensen, 2014).

Örneklem

Çalışmanın örneklemini Kayseri ilinde eğitim yapan bir ortaokulun 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi çalışmaya hız ve pratik kazandıran bir yöntem olması sebebiyle (Yıldırım ve Şimşek, 2018) çalışma kapsamında amaçlı örneklem türlerinden kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi tercih edilmiştir.

Örneklem genişliği için ise ölçek geliştirme sürecinde kullanılacak aday ölçeğin yaklaşık 7,5 katı kişiye ulaşılmıştır. Kline (2015) soru sayısının 5 katı katılımcının minimum kabul edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu görüşten hareketle çalışmanın genellenebilir bir çalışma olduğu ön görülmektedir. Yukarıda belirtilen sebeplerden ötürü çalışma kapsamında 264 öğrenciye ulaşılmıştır. Tablo 1’de öğrencilerin sınıflara göre dağılımı ve öğrencilere ulaşma şekli yer almaktadır.

Tablo 1. Çalışmaya katılan öğrenci sınıf seviyelerine göre dağılımı		
Sınıf	Öğrenci Sayısı	Ölçeğin öğrenciye ulaşma şekli
5. sınıf	66	Uzaktan eğitim portalları
6. sınıf	78	Uzaktan eğitim portalları
7. sınıf	58	Uzaktan eğitim portalları
8. sınıf	62	Yüz yüze eğitim
Toplam	264	

Veri Toplama Aracı

448

Çalışma kapsamında öncelikle alanda yapılmış çalışmalar incelenmiştir (Alkaya, 2006; Akbıyık & Seferoğlu 2002; Aybek, 2007; Bakırcı vd., 2020; Derelioğlu, 2004; Kaloç, 2005; Karademir, 2013; Korkmaz, 2009; Kökdemir, 2003; Öner, 1999; Özdemir, 2005; Semerci, 2000; Yıldırım & Şensoy, 2011; Yoldaş, 2009). Alan taraması sonrasında yapılan çalışmalar içinden Öner (1999), Semerci (2000), Akbıyık & Sefercioğlu (2002), Kökdemir (2003), Derelioğlu (2004), Kaloç (2005), Özdemir (2005), Alkaya (2006), Yoldaş'ın (2009) çalışmalarında yer alan ölçek maddeleri bir havuzda toplanmıştır. Araştırmacılar ayrıca bir madde yazmamışlardır. Yukarıda belirtilen araştırmacılara ait ölçekler farklı eğitim basamaklarında eğitim gören öğrencilere yönelik hazırlanmıştır. Bu sebeple bir madde havuzu oluşturulmuş ve ortaokul seviyesine uygun maddeleri tespit etmek veya uygun olmayan maddeleri revize etmek hedeflenmiştir. Tablo 2’ de ilgili araştırmacılara ait maddelerin madde havuzunda yer alan sayıları yer almaktadır.

Tablo 2. Madde havuzunda yer alan maddelerin dağılımı	
Araştırmacılar	Havuzda yer araştırmacılara ait alan madde sayıları
Öner (1999)	26
Semerci 2000	55
Alkaya (2006)	26
Kökdemir 2003	51
Derelioğlu (2004)	16
Kaloç 2005	24
Özdemir, (2005).	30
Akbıyık (2002)	26
Yoldaş 2009	42
TOPLAM	296

Madde havuzu 296 maddeden oluşmaktadır. Madde havuzundaki maddeler 3 öğretim üyesi ve 1 Türkçe öğretmeni olmak üzere 4 alan uzmanına gönderilmiştir. Öğretim üyesi olarak çalışan alan uzmanından 2'si daha önce Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ortaokullarda görev yapmıştır. 1 akademisyen ise Eğitim Bilimleri alanında uzmanlaşmış ve ölçek geliştirme konusunda yayınları bulunan bir akademisyendir. Alan uzmanları maddeleri dil, öğrenciye görelilik ve amaca uygunluk açısından değerlendirmişlerdir. Bu noktada karşılaşılan temel sorun madde havuzunda bulunan maddelerin çoğunlukla üniversite öğrencilerine yönelik olması ve ortaokul seviyesine hitap etmektedir. Uzman değerlendirmeleri ardından madde havuzunda ortaokul öğrencilerinin algılamalarında güçlük çekileceği belirtilerek 44 madde çıkarılmış ve madde havuzunda 252 madde kalmıştır.

Bu aşamada literatür dikkate alınarak öncelikle ölçekte yer alacak aday maddeler belirlenir ve ölçeğin kapsamını belirten bir yönergesi hazırlanır. Aday maddeler belirlenirken dikkat edilen temel nokta öğrencilerin somut işlemlerden soyut işlemler dönemine geçmiş olmasıdır. Bu sebeple öğrencilerin anlam veremeyeceği, yabancı olabileceği, daha önceden deneyimleyemeyeceği (Staj gibi) veya yaş grubu için yabancı olabilecek maddeler ölçeğe alınmamıştır. Bu kapsamda ölçek için 35 aday madde tespit edilmiştir. Tablo 3'te ölçekte yer alan maddelerin alındığı maddeler ve bu maddelerin ölçekteki sırası yer almaktadır.

Araştırmacılar	Ölçekte araştırmacıya ait sorular
Öner, 1999	1, 6
Semerci, 2000	19, 20, 35
Alkaya, 2006	9, 14, 31, 34
Kökdemir, 2003	10, 11, 12, 15, 16, 32, 33
Derelioğlu, 2004	5, 7, 8, 27, 28
Kaloç, 2005	21, 22, 24
Özdemir, 2005	2, 3, 4, 13, 25, 26
Akbıyık, 2002	29, 30
Yoldaş, 2009	17, 18

Hazırlanan deneme ölçeğinde 16 olumlu madde (1, 3, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 19, 22, 24, 29, 30, 31, 35), 19 olumsuz madde (2, 4, 5, 7, 11, 12, 17, 18, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34) yer almaktadır. Olumlu ve olumsuz maddelerin birbirine yakın sayıda seçilmesinde Tezbaşaran'ın (2009) ölçek geliştirme basamakları dikkate alınmıştır. Maddeler aday ölçeğe rastgele bir düzen içinde yerleştirilmiştir.

Kapsam Geçerliliği

Hazırlanan aday ölçeğin kapsam geçerliliğini temin etmek amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Bu doğrultuda dört alan uzmanının görüşlerine başvurulmuştur. Belirtilen uzmanlar daha önce madde havuzu için başvurulmuş uzmanlardır. Uzman görüşleri sonucunda soru sayılarında değişiklik olmamıştır, ancak öğrencilerin anlayamayacağı gerekçesiyle ölçek maddelerinden 4'ünün soru kökü değiştirilmiştir. Bu değişikliklere örnek olarak " Karmaşık problemleri çözmeye çalışmak eğlencelidir." ifadesi "Karmaşık problemleri çözmeye çalışırken eğlenirim." şeklinde ve "Sınıf tartışmalarından hoşlanırım." ifadesi "Sınıfta bir konuyu değerlendirmek amacıyla yapılan tartışmalarından hoşlanırım." şeklinde değiştirilmiştir.

Yapı Geçerliliği

Aday ölçeğin maddelerinin yapı geçerliliğini incelemek amacıyla "Think aloud-Sesli düşünme" tekniği uygulanmıştır. Bu teknik van Someren vd. (1994) tarafından ortaya atılmış olup bu teknik ile bir aday ölçeğin uygulanacağı örneklem tarafından nasıl algılandığı ortaya çıkar. Bu yöntem ile katılımcılar tarafından ölçek maddeleri sesli olarak okunur ve katılımcının okuduklarını yorumlanması istenir (Someren vd., 1994). Katılımcıların ölçek maddelerine ilişkin görüşleri izinler doğrultusunda kaydedilir ve kayıtlar dikkate alınarak ölçek maddeleri yeniden düzenlenir.

Aday ölçek beş ve altıncı sınıf düzeyinde eğitim gören dört öğrenci tarafından okunmuş ve değerlendirilmiştir. Öğrencilerin maddeler ile ilgili görüşleri online ortamda kaydedilmiştir. Öğrencilerin anlam vermekte zorlandığı, açık veya anlaşılır bulmadığı veya aday ölçeğin amacı dışında algılandığı maddeler not edilmiş ve bu maddeler revize edilmiştir. Kayıtlar ışığında ölçek maddeleri yeniden incelenmiş ve 35 maddeden oluşan aday ölçek son şeklini almıştır.

Verilerin Analizi

Testin geliştirilmesi sürecinde aday ölçekten elde edilen veriler için SPSS istatistik analiz programı analizi edilmiştir. Bu kapsamda öncelikle ulaşılabilir örneklem içinde yer alan katılımcılara 35 maddeden oluşan aday ölçek uygulanmıştır. Online iletişim araçlarından ve yüz yüze uygulamalardan elde edilen ölçekler toplanarak numaralandırılmıştır. Daha sonra her bir katılımcının formu olumlu ve olumsuz maddeler dikkate alınarak hazırlanmış bir rubrik yardımıyla okunmuştur. Ölçeklerde yer alan olumlu ve olumsuz maddelere ilişkin puanlama kriterleri için Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Eleştirel düşünme becerisi ölçeği madde puanlama kriterleri				
	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Olumlu	4	3	2	1
Olumsuz	1	2	3	4

Tablo 4'e göre en yüksek eleştirel düşünme becerisi puanı 140 puan, en düşük beceri puanı ise 35 puandır.

Ölçeğin geçerliliğini tespit etmek amacıyla sırası ile ölçeğin kapsam geçerliliği, ölçüt geçerliliği ve yapı geçerliliği incelenmiştir. Çalışmanın güvenilirliği ise alfa değerinin hesaplanması ile tespit edilmiştir. Bir sonraki aşamada Eleştirel Düşünme Becerisi Ölçeği faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu kapsamda öncelikle her maddeye ait medyan, mod, aritmetik ortalamasının ve frekans değerlerinin birbirine olan yakınlıkları incelenmiştir. Sonraki aşamada her maddenin basıklık ve çarpıklık değerinin -2/+2 değerleri arasında olup olmadığına bakılmıştır (Seçer 2017). Geliştirilmesi hedeflenen eleştirel düşünme becerisi ölçeğine KMO ve Bartlett testi analizleri yapılmıştır. Bu doğrultuda ölçeğin faktör analizine uygunluk durumuna karar verilmiştir. Son olarak açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Bu başlık altında ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini tespit etmek amacıyla geliştirilen ölçeğe ilişkin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına yer verilmiştir.

Normal Dağılım Analizi Bulguları

Aday ölçeğin uygulanması sonucu elde edilen veriler öncelikle normal dağılım göstermesi açısından değerlendirilmiştir.

Bir veri setinin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit etmek için basıklık, çarpıklık Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk değerleri incelenmelidir (Büyüköztürk, 2011). Normal dağılım gösteren veri setleri için çarpıklık değerinin -2 ile +2 arasında yer alması (George & Mallery, 2010) ve 50 kişiden büyük veri setleri için ise Kolmogorov-Smirnov değerinin anlamsız olması gerekmektedir (Büyüköztürk, 2011). Bu çalışma için çarpıklık verileri -2 /+2 arasında yer aldığı ve Kolmogorov-Smirnov değerinin anlamsız olduğu ($p=.005$) görülmüştür. Elde edilen veriler ilgili veri setinin normal dağılım gösterdiğine işaret etmektedir (Tablo 5).

Tablo 5. Taslak ölçek maddelerinin betimsel istatistik değerleri								
Madde	Ortalama	Ortanca	Mod	Standart Sapma	Varyans	Çarpıklık	Basıklık	Ranj
s1	3,25	3,00	4	,870	,757	-1,094	,572	3
s2	2,56	3,00	2	1,012	1,023	-,001	-1,098	3
s3	3,09	4,00	4	1,085	1,178	-,811	-,750	3
s4	3,20	3,00	4	,959	,919	-,978	-,104	3
s5	2,89	3,00	3	,964	,930	-,514	-,685	3
s6	2,67	3,00	3	1,032	1,066	-,287	-1,053	3
s7	3,27	4,00	4	,926	,857	-1,160	,430	3
s8	3,40	4,00	4	,901	,812	-1,510	1,369	3
s9	3,19	3,00	4	,979	,958	-1,067	,096	3
s10	2,81	3,00	3	,968	,937	-,524	-,641	3
s11	2,91	3,00	4	1,108	1,227	-,522	-1,118	3
s12	2,66	3,00	4	1,125	1,266	-,194	-1,347	3
s13	2,22	2,00	2	1,088	1,183	,429	-1,105	3
s14	2,75	3,00	3	1,056	1,116	-,383	-1,057	3
s15	2,88	3,00	4	1,042	1,085	-,536	-,896	3
s16	2,89	3,00	4	1,106	1,224	-,562	-1,043	3
s17	3,18	4,00	4	1,004	1,009	-,939	-,352	3
s18	3,24	4,00	4	,959	,920	-1,119	,217	3
s19	2,99	3,00	4	1,050	1,103	-,700	-,745	3
s20	3,14	3,00	4	,979	,957	-,898	-,275	3
s21	2,98	3,00	4	1,106	1,224	-,666	-,960	3
s22	3,06	3,00	4	,991	,982	-,824	-,364	3
s23	2,80	3,00	4	1,148	1,317	-,406	-1,285	3
s24	2,48	3,00	1	1,255	1,574	-,003	-1,644	3
s25	2,61	3,00	4	1,101	1,211	-,085	-1,324	3
s26	2,85	3,00	4	1,113	1,239	-,430	-1,208	3
s27	2,58	3,00	4	1,193	1,424	-,106	-1,513	3
s28	3,01	3,00	4	1,073	1,152	-,729	-,779	3
s29	3,03	3,00	4	1,003	1,007	-,690	-,659	3
s30	3,02	3,00	4	1,037	1,076	-,800	-,533	3

s31	2,42	2,00	1	1,144	1,310	,080	-1,415	3
s32	3,00	3,00	4	1,068	1,141	-,679	-,846	3
s33	2,63	3,00	4	1,143	1,306	-,168	-1,392	3
s34	2,73	3,00	4	1,110	1,232	-,343	-1,226	3
s35	3,00	3,00	4	1,008	1,015	-,712	-,588	3

Teste İlişkin Geçerlik Bulguları

Yapı Geçerliği Bulguları

Normal dağılım analizleri sonrası ölçeğin yapı geçerliliğinin kontrol etmek amacıyla veri seti için faktör analizi aşamasına geçilmiştir. Bir veri setinin faktör analizine tabi tutulup tutulmayacağını tespit etmek amacıyla veri seti için öncelikle Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Testi değerleri incelenmiş olup ölçeğe ait KMO ve Bartlett testi değerleri Tablo 6'da yer almaktadır. Tablo 6 incelendiğinde ölçeğin KMO değeri 0.747, Bartlett Testi değeri 881.070 olarak hesaplandığı görülmüştür (df=276 ve p=.000). KMO değerinin 0,6'nın altında olması yapılan işlemin faktör analizine uygun olmadığına ve ölçüm sayısının yeterli olmadığına işaret ederken, 1'e yaklaşması ölçüm sayısının analiz için yeterli düzeyde olacağına işaret etmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Bartlett testi sonuçları değerlendirildiğinde p değerinin anlamlı aralığın içinde olduğu görülmüştür (Pallant, 2016). Bu değerler ölçeğin faktör analizi için uygun olduğunu işaret etmektedir.

Tablo 6. KMO ve Bartlett's test istatistiği

KMO Test istatistiği		0.747
Bartlett Küresellik Testi	Ki-Kare Değeri	881.070
	Sd	276
	p	.000

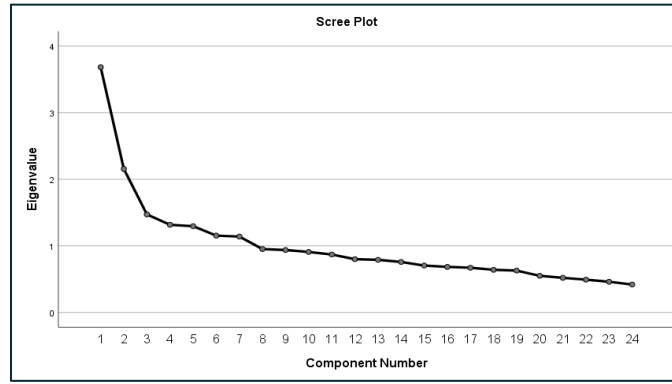
Veri seti ile gerçekleştirilen faktör analizinde ilk olarak toplam açıklanan varyans değerleri incelenmiştir. Toplam açıklanan varyans değerleri Tablo 7'de verilmiştir. Tablo 7 incelendiğinde her bir faktör toplam varyansın en az %5'ini açıkladığı görülmektedir. Ayrıca faktörlerin toplam varyansın %41,3'ünü açıklamaktadır. Faktörlerin toplam varyansı açıklama oranının %40'ın üzerinde olması gerekmektedir (Kline, 2011).

Tablo 7. Toplam açıklanan varyans değerleri

Faktör	Başlangıç Öz değeri			Kare Yüklerin Çıkarma Toplamları		
	Toplam	Varyans Yüzdesi	Kümülatif Yüzdesi	Toplam	Varyans Yüzdesi	Kümülatif Yüzdesi
1	3,683	15,347	15,347	3,683	15,347	15,347
2	2,155	8,981	24,328	2,155	8,981	24,328
3	1,472	6,133	30,461	1,472	6,133	30,461
4	1,316	5,484	35,945	1,316	5,484	35,945
5	1,295	5,398	41,343	1,295	5,398	41,343
6	1,153	4,805	46,148			
7	1,139	4,748	50,896			
8	,952	3,967	54,862			
9	,937	3,906	58,768			
10	,908	3,785	62,553			
11	,870	3,625	66,178			
12	,800	3,333	69,511			
13	,790	3,292	72,802			

14	,758	3,158	75,961
15	,704	2,934	78,895
16	,684	2,851	81,746
17	,671	2,797	84,543
18	,640	2,668	87,211
19	,628	2,617	89,828
20	,550	2,291	92,120
21	,519	2,164	94,284
22	,492	2,051	96,335
23	,461	1,920	98,254
24	,419	1,746	100,000

Toplam varyans değerlerinin incelenmesi ile 5 faktörlü olduğu düşünülen ölçek için bir de yamaç birikinti grafiği incelenmiştir (Şekil 1). Şekil 1 incelendiğinde ölçeğin 5 faktörlü bir yapıda olduğu görülmektedir.



Şekil 1. Yamaç birikinti grafiği

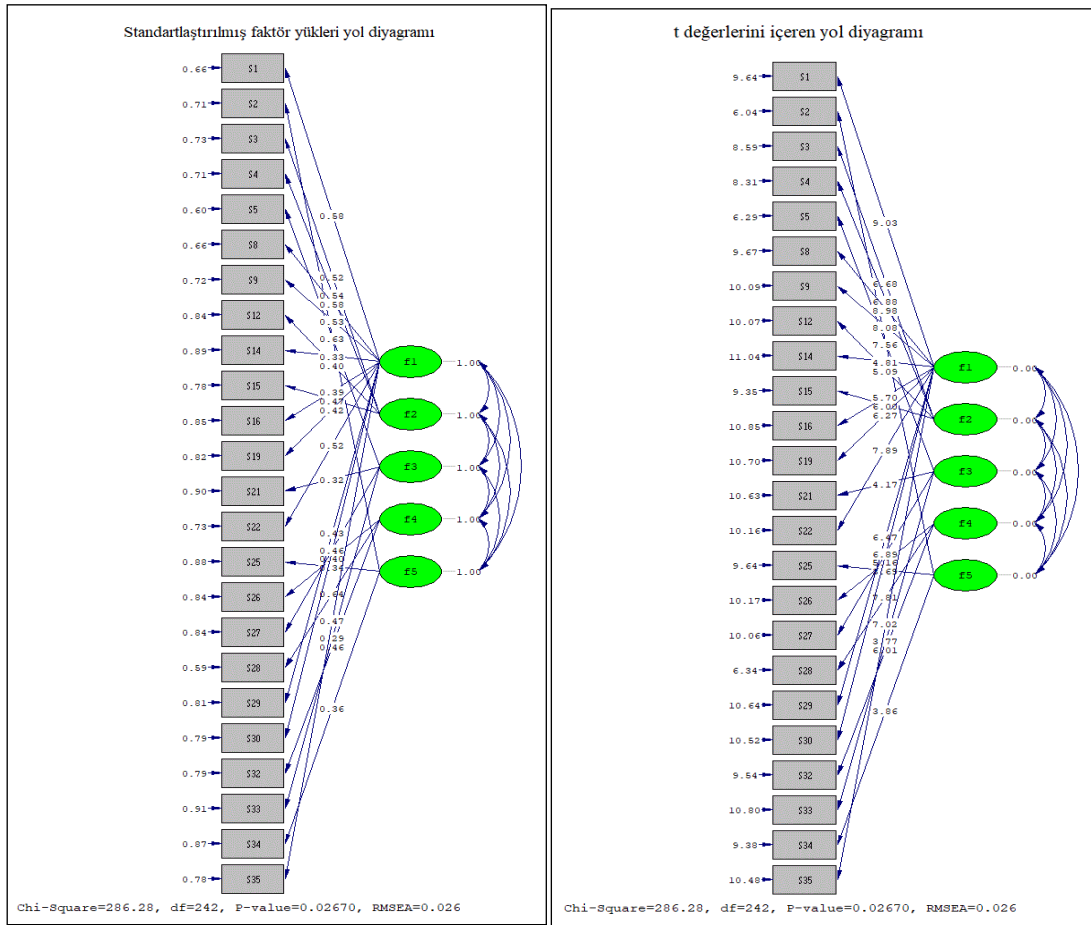
Ölçekteki maddelerin hangi faktörler altında topladığının belirlenmesi için döndürülmüş bileşen matrisi tablosunun incelenmesi gerekir. Araştırmacı tarafından gerekli analizler ile binışik olan maddeler (6, 7, 10, 20, 13, 18, 31, 24, 23, 11, 17) sırasıyla denemeler yapılarak çıkarılmış ve ölçekte 24 madde kalmıştır. Ölçekteki maddelerin hangi faktörlerde bulunduğu ve faktör yükleri Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Faktör yük değerleri (Döndürülmüş bileşen matrisi)

Madde	Faktör				
	1	2	3	4	5
s1	,610				
s8	,603				
s22	,594				
s30	,568				
s9	,546	,407			
s19	,537				
s35	,526				
s29	,485				
s16	,481				
s14	,460			-,312	
s4		,735			
s3		,695			
s15		,505			
s12		,430			
s27			,591		

s21	,526
s33	,520
s5	,507
s26	,636
s28	,620
s32	,613
s34	,643
s2	,641
s25	,497

Açımlayıcı faktör analizleri sonucunda elde edilen 24 maddeli 5 faktörden oluşan ölçek Doğrulamalı Faktör Analizine (DFA) tabi tutulmuştur. DFA gerçekleştirilirken LISREL programı kullanılmıştır. Analizlerde elde edilen yol diyagramları Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Standartlaştırılmış faktör yükleri ile t değerlerini içeren yol diyagramı

Araştırmacı tarafından yapılan faktör analizi sonucunda beş faktöre dengeli bir şekilde dağılmış 24 madde bulunmaktadır. Faktör analizi yapıldıktan sonra ölçeğin alt boyutları ve bu boyutlardaki maddeler Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Faktör analizine ilişkin alt boyutlar ve maddeleri

Faktör İsimleri	Faktör Madde Sayısı	Faktör Altındaki Maddeler
Meraklılık-Sistematiklik	10	22, 1, 30, 19, 8, 16, 29, 35,9, 14
Açık fikirlilik	4	4, 3, 15, 12
Analitikklik	4	27, 33, 5, 21
Kendine güven	3	26, 32, 28
Doğruyu arama	3	34, 2, 25

DFA ile elde edilen verilerdeki uyum değerleri ve bu analizler için en iyi uyum değerleri Tablo 8’de verilmiştir. Tablo 8 incelendiğinde, DFA sonucunda elde edilen verilere göre bazı değerler için (χ^2/sd , AGFI, CFI, NNFI ve RMSEA) mükemmel, bazı değerler için (GFI ve SRMR) kabul edilebilir ve NFI değeri içinde kötü uyum değerlerine sahip olduğu görülmektedir (Brown, 2015; Hooper vd., 2008; Jöroskog & Sörbom, 1993; Kline, 2011; Schumacher & Lomax, 1996; Tabashnick ve Fidell, 2013; Thompson, 2004). Elde edilen sonuçlara göre AFA ile birlikte belirlenen faktörlerin altındaki maddelerin, DFA ile birlikte doğrulandığı söylenebilir.

Tablo 10. DFA indeks değerleri

Uyum İndeksi	En İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Gözlenen Uyum Değeri	Uyum
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	1.18	Mükemmel
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	0.90	Mükemmel
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$	0.92	Kabul edilebilir
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	0.95	Mükemmel
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0.80	Kötü uyum
NNFI	$.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI \leq .95$	0.95	Mükemmel
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0.026	Mükemmel
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	0.054	Kabul edilebilir

Test Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Faktör analizinden sonrasında ölçeğin güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Özdamar'a (2004) göre bir ölçme aracının güvenilirliği; testte yer alan bütün soruların birbirleri ile tutarlılığını, türdeşliğini, yeterliliğini ortaya koyan bir kavramdır. Bu ölçme aracının güvenilirliğini hesaplamak amacıyla için Cronbach Alfa katsayısı kullanılmıştır. Ölçeğe ilişkin güvenilirlik sonuçları Tablo 11’de verilmiştir. Tablo 11 incelendiğinde ölçme aracının Cronbach Alfa değeri .732 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0.70’ten büyük olması (Büyüköztürk, 2011) nedeniyle Eleştirel Düşünme Becerisi Ölçeğinin güvenilir olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 9. Ölçeğe ilişkin güvenilirlik sonuçları

Cronbach's Alpha	Standartlaştırılmış Maddelere Dayalı Alfa Değeri	Madde Sayısı
.732	.740	24

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışma ile ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerini tespit etmek amacıyla bir ölçek geliştirmek amaçlanmıştır. Bu kapsamda Tezbaşaran (2008) tarafından önerilen likert tipi ölçek geliştirme adımları uygulanmıştır. Bu kapsamda öncelikle literatür taraması yapılarak madde havuzu oluşturulmuştur. Daha sonra oluşturulan madde havuzundan yararlanılarak 35 madde içeren bir aday ölçek oluşturulmuştur. Ölçek uzman görüşüne sunulurken kapsam geçerliliği açısından incelenmiştir.

Bir sonraki aşamada ölçeğin yapı geçerliliğini tespit etmek amacıyla sesli düşünme tekniği işe koşulmuştur. Bu adım ile ölçeğin hedef kitlesinin ölçekte yer alan maddeleri doğru anlamları hedeflenmiştir. Bununla birlikte ölçekte yer alan sorular faktör analizine tabi

tutulmuştur. Faktör analizi sonuçları ölçeğin 13 alt bileşenli olduğunu göstermiştir. Ancak faktör yüklerinin %40'ının ilk 7 faktörde toplandığı görülmüş ve ölçek 7 faktörlü olacak şekilde yeniden faktör analizine tabi tutulmuştur. Bu faktörler açık fikirlilik, analitiklik, kendine güven, zihinsel olgunluk, doğruyu arama- kendini ifade etme, doğruyu arama-açık fikirlilik şeklindedir.

Bir sonraki aşamada ölçeğin geçerliliğini tespit etmek amacıyla güvenilirlik analizi yapılmıştır. Bu kapsamda ölçeğin Cronbach Alfa değeri .732 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuç ölçeğin güvenilir olduğuna işaret etmektedir.

Tüm bu süreç birlikte değerlendirildiğinde literatürde ölçek geliştirme çalışmalarının bu çalışma ile benzer adımlar takip edilerek yapıldığı görülecektir (Alkaya, 2006; Akbıyık & Seferoğlu, 2002; Derelioğlu, 2004; Kaloç, 2005; Kökdemir, 2003; Öner, 1999; Özdemir, 2005; Semerci, 2000; Yoldaş, 2009). Belirtilen çalışmalarda araştırmacılar ölçek geliştirme sürecinde bu çalışma ile benzer adımları takip etmişlerdir. Duru vd. (2022) tarafından geliştirilen Pamukkale Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği incelendiğinde araştırmacının ölçek geliştirme sürecinde geçerlilik analizi amacıyla faktör analizi uyguladığı, güvenilirlik amacıyla ise Cronbach Alfa değerini hesapladığı görülmüştür. Bu durum mevcut çalışma ile benzerlik görülmektedir.

Literatür incelendiğinde eleştirel düşünme becerisinin hem likert tipi ölçekler ile (Derelioğlu, 2004; Kökdemir 2003; Yoldaş, 2009) hem de açık uçlu sorular ile (Kaloç, 2005) değerlendirildiği görülmüştür. Bu çalışma ile oluşturulan ölçeğin ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerisini ölçme noktasında araştırmacılara kolaylık sağlayacağı ön görülmektedir.

- Bu çalışma ortaokul öğrencileri ile yürütülmüştür. Bundan sonraki çalışmalarda farklı eğitim basamaklarında yürütülebilir.
- Bu çalışma ile likert tipi bir ölçek geliştirilmiştir. Açık uçlu sorular içeren bir ölçme aracı geliştirilebilir.

Kaynakça

- Allegretti, C. L., & Frederick, J. N. (1995). A model for thinking critically about ethical issues. *Teaching of Psychology*, 22(1), 46-48.
- Alkaya, F. (2006). *Eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Hatay.
- Akbıyık, C., & Seferoğlu, S. S. (2002). Eleştirel düşünme eğilimleri ve akademik başarı. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(32), 90-99.
- Aybek, B. (2007). Konu ve beceri temelli eleştirel düşünme öğretiminin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimi ve düzeyine etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 43-60.
- Bakırcı, H., Kahraman, F., & Artun, H. (2020). Ortak bilgi yapılandırma modelinin biyoçeşitlilik konusunda beşinci sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 3(1), 51-64.
- Bailin, S., Case, R., Coombs, J. R., & Daniels, L. B. (1999). Conceptualizing critical thinking. *Journal of Curriculum Studies*, 31(3), 285-302.
- Behar-Horenstein, L. S., & Niu, L. (2011). Teaching critical thinking skills in higher education: A review of the literature. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 8(2).
- Bernard, R. M., Zhang, D., Abrami, P. C., Sicol, F., Borokhovski, E., & Surkes, M. A. (2008). Exploring the structure of the Watson-Glaser critical thinking appraisal: One scale or many subscales?. *Thinking Skills and Creativity*, 3(1), 15-22.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford publications.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (17. baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Creswell, J. W. (2014). *Araştırma deseni*. (Selçuk Beşir Demir, Çev. Ed.), Ankara: Eğiten Kitap.
- Derelioğlu, Y. (2004). *Üniversite öğrencilerinde eleştirel düşünme ile denetim odağı arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Duru, E., Ozgungor, S., Yildirim, O., Duatepe-Paksu, A., & Duru, S. (2022). Pamukkale eleştirel düşünme becerisi ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Journal*, 9(3), 741-771. <https://doi.org/10.21449/ijate.1169977>
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational Leadership*, 43(2), 44-48.
- Ernst, J., & Monroe, M. (2004). The effects of environment-based education on students' critical thinking skills and disposition toward critical thinking. *Environmental Education Research*, 10(4), 507-522.
- Ersoy, E., & Başer, N. E. (2013). Matematiksel düşünme ölçeğinin geliştirilmesi. *Kastamonu eğitim dergisi*, 21(4), 1471-1486.
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. Millbrae, CA: The California Academic Press.
- George, D., & Mallery, P. (2010). IBM SPSS statistics 26 step by step. *A simple study guide and reference (Sixteenth edition)*. Routledge.
- Gülveren, H. (2007). *Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerileri ve Bu Becerileri Etkileyen Eleştirel Düşünme Faktörleri*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.

- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449-455.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modeling: Guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2014). *Eğitim araştırmaları: nicel, nitel ve karma yaklaşımlar*. (Çev. Selçuk Beşir Demir) Ankara: Eğiten Kitap.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the simplis command language*. Lincolnwood: Scientific Software International.
- Kaloç, R. (2005). *Ortaöğretim kurumu öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ve eleştirel düşünme becerilerini etkileyen etmenler*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karademir, Ç. A. (2013). *Öğretmen adaylarının sorgulama ve eleştirel düşünme becerilerinin öğretmen öz yeterlik düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Korkmaz, Ö. (2009). Öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 1-13.
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme*. Ankara. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- McIver, J., & Carmines, E. G. (1981). *Unidimensional scaling* (Vol. 24). Sage.
- MEB. (2018). *Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx>
- Nuhoğlu, H. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde sistem dinamiği yaklaşımının tutuma, başarıya ve farklı becerilere etkisinin araştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Öner, S. (1999). *İlköğretim beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde kubaşık öğrenme yönteminin eleştirel düşünme ve akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi (çok değişkenli analizler)*. Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Özdemir, S. M. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(3), 297-316.
- Pallant J. (2016). *SPSS kullanma kılavuzu SPSS ile adım adım veri analizi*. (S.Balcı ve B.Ahi, Çeviri). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Paul, R. W. (1992). Critical thinking: What, why, and how? *New Directions for Community Colleges*, 1992(77), 3-24.
- Schumacker, R. E. & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Seçer, İ. (2017). *SPSS ve LISREL ile pratik veri analizi*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Semerci, C. (2003). Eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 28(127).
- Semerci, N. (2000). Kritik düşünme ölçüğü. *Eğitim ve Bilim*, 25(116).

- Semerci, N. (2016). Eleştirel Düşünme Eğilimi (EDE) Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Revize Çalışması. *Electronic Turkish Studies*, 11(9).
- Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). Teaching critical thinking and problem solving skills. *The Journal of Research in Business Education*, 50(2), 90.
- Suryanda, A., Azrai, E. P., Nuramadhan, M., & Ichsan, I. Z. (2020). Analogy and critical thinking skills: Implementation learning strategy in biodiversity and environment topic. *Universal Journal of Educational Research*. 8(4A), 45-50.
- Tabachnick, B.G. & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate statistics (Sixth edition)*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Tavşancıl, E., & Ölcülmesi, T. (2006). *Spss ile veri analizi (3. baskı)*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Tekin, H. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme (20. Baskı)*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Terenzini, P. T., Springer, L., Pascarella, E. T., & Nora, A. (1995). Influences affecting the development of students' critical thinking skills. *Research in higher education*, 36(1), 23-39.
- Tezbaşaran, A.(2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu. *Ankara: Türk Psikologlar Derneği*.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington: American Psychological Association.
- Tümkaya, S., Aybek, B. (2008). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimlerinin sosyo-demografik özellikler açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2), 387-402.
- Yıldırım, H. İ. (2009). *Eleştirel düşünmeye dayalı fen eğitiminin öğrenme ürünlerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.
- Yıldırım, H. İ., & Şensoy, Ö. (2011). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi üzerine eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 523-540.
- Yoldaş, C. (2009). *Çevre bilimi dersinin sınıf öğretmeni adaylarının eleştirel düşünme becerileri, erişileri ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Van Someren, M. W., Barnard, Y. F., & Sandberg, J. A. C. (1994). *The think aloud method: a practical approach to modelling cognitive*. London: AcademicPress.

EK 1:**ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİ ÖLÇEĞİ**

Sevgili arkadaşım;

Aşağıda yer alan ölçek ortaokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerileri ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte 35 soru yer almaktadır. Ölçeğin tamamlanması yaklaşık olarak 25 dk sürmektedir. Ölçekte yer alan her bir ifade için "Kesinlikle katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Katılıyorum" ve "Kesinlikle katılıyorum" şeklinde 4 seçenek yer almaktadır. Bu maddeler içinden sizin için en uygun olanı kutu içine işaretleyiniz

Teşekkürler

		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
	ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİ ÖLÇEĞİ				
1	Fikirlerimi söylemekten hoşlanırım.				
2	Öğretmenime veya anne-babama fazla soru sormamayı tercih ederim.				
3	Başkalarının ne düşündükleri benim için önemli değildir.				
4	Bir şey hakkında kimseye danışmadan, sadece kendim karar veririm.				
5	Yanlış düşüncelerimi düzeltmekte zorlanırım.				
6	Güncel haberleri genellikle farklı kaynaklardan (gazete, TV) izlemeye çalışırım.				
7	Bilgilerin gerçekliğini sorgulamadan hemen inanırım.				
8	Okuduğum bir şey hakkında yargıda bulunmadan önce iyice anlamak isterim.				
9	Benden farklı düşünen insanların görüşleri de dikkate alırım				
10	Düşüncelerimi düzenlemek benim için kolaydır.				
11	Açık fikirli olmak neyin doğru olup olmadığını bilmemek demektir.				
12	Neye inanmak istiyorsam ona inanırım.				
13	Bir şeye karar verirken duygularıyla hareket ederim.				
14	Sosyal Bilgiler dersinde öğrendiklerim Türkçe dersinde de bana yardımcı olur.				
15	Görüşlerimi destekleyecek gerçekleri ararım, desteklemeyenleri görmezden gelirim				
16	Karmaşık problemleri çözmeye çalışmak eğlencelidir.				
17	Sorunların çözümünde, uygulayacağım yöntemin olası sonuçlarını dikkate almam.				
18	Çoğunluğun kabul etmediği bir düşüncüyü mantıklı bir açıklaması olsa bile kabul etmem.				
19	Herhangi bir olayın ardında yatan nedeni araştırırım				
20	Problemlere çözüm üretmek benim için zordur				
21	Sınıf tartışmalarında fikirlerimi söylemekten çekinirim.				
22	Merak ettiğim bir konu olduğunda toplayabildiğim kadar kaynak toplarım.				
23	Sınıf arkadaşlarımdan düşüncelerimi anlamsız bulmasından korkarım.				
24	Sınıfta bir konuyu değerlendirmek amacıyla yapılan tartışmalarından hoşlanırım.				
25	Doğru kabul ettiğim bir şeyi herkese benimsetmeye çalışırım.				
26	Sevdiğim birinin ısrarı üzerine kendi fikirlerimden vazgeçebilirim.				
27	Eleştirildiğimde huzursuz olurum				

28	Karşımdaki kişileri anlayabilmek için kendimi onların yerine koymakta zorlanırım				
29	Grup çalışmalarındaki tartışmalarda görüşlerim farklı olsa da savunurum.				
30	Sunum yaptığım ödevlerde, gözlem ve izlenimlerime yer veririm.				
31	Sunum yaptığım ödevlerde sadece kitaplar ve internetteki bilgilere yer veririm.				
32	İnsanlar çok acele karar verdiğimi söylerler.				
33	Gerçekten çok karmaşık bir şeyle uğraşmak zorunda kaldığımda paniğe kapılırım				
34	Kendi fikirlerimi tartışırken tarafsız olmam imkansızdır.				
35	Problemleri çözerken orijinal çözüm yolları kullanırım				

