

Erken Düşünme Becerileri Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması* Validity And Reliability Study of Early Thinking Skills Scale*

Şule BİLGİÇ   Adalet KANDIR  

Atf: Bilgiç, Ş. & Kandır, A. (2019). Erken Düşünme Becerileri Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 50-62.

Araştırma makalesi Geliş Tarihi:08.08.2019 Kabul Tarihi:20.12.2019

Doi: 10.30900/kafkasegt.604250

Öz

Bu araştırmanın amacı, “Erken Düşünme Becerileri Ölçeği”ni oluşturan “Erken Düşünme Becerileri Öğretmen Formu” ve “Erken Düşünme Becerileri Ebeveyn Formu”nun geçerlik güvenirlik çalışmasını yapmaktır. Tarama niteliğinde olan çalışmanın evrenini 2018-2019 eğitim öğretim yılında Ankara il merkezi Çankaya, Altındağ, Keçiören ve Pursaklar ilçelerinde bulunan MEB’e bağlı bağımsız anaokuluna ve ilkokullar bünyesindeki anasınıfları ve birinci sınıflara devam eden 48-72 aylık çocukların öğretmenleri ve ebeveynleri oluşturmuştur. Araştırmanın çalışma grubunu tabakalama yöntemi ile seçilmiş 479 çocuğun öğretmeni ve 482 çocuğun ebeveyni oluşturmuştur. Yapılan geçerlik analizleri sonucunda üç alt faktör ve 61 maddeden oluşan Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Öğretmen Formu ve üç alt faktör ve 56 maddeden oluşan Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Ebeveyn Formu elde edilmiştir. Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Öğretmen Formunun toplam varyansın 64,8’ini; Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Ebeveyn Formunun ise 60,3’ünü açıkladığı görülmüştür. Yapılan güvenirlik analizleri sonucunda ölçeğin tabakalı Cr α katsayısı ,990 bulunmuştur. Sonuçta “Erken Düşünme Becerileri Öğretmen Formu” ve “Erken Düşünme Becerileri Ebeveyn Formu”nun geçerli ve güvenilir olduğu belirlenmiştir

Anahtar Sözcükler: Düşünme becerileri, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, problem çözme, karar verme.

Abstract

This research was conducted to perform the validity and reliability study of the "Early Thinking Skills Teacher Form" and "Early Thinking Skills Parent Form" which create the "Early Thinking Skills Scale". The population of the research consisted of 48-72-month-old children's teachers and parents attending to independent kindergartens and primary schools acting under the Ministry of Education in the central towns of Çankaya, Altındağ, Keçiören and Pursaklar in the city of Ankara in the educational year of 2018-2019. Teachers of 479 children and parents of 482 children, selected by layering technique were the study group of the research. As a result of the factor analysis, the Early Thinking Skills Scale Teacher Form that consists of 61 items and 3 sub-factors and Early Thinking Skills Scale Parents Form that consists of 56 items and 3 sub-factors are created. "Early Thinking Skills Scale Teacher Form " explains 64.8 of the total variance. "Early Thinking Skills Scale Parent Form " explains 60.3 of the total variance. As a result of the reliability analysis, the Cr α coefficient for the overall scale is 990. According to these results, it is stated that "Early Thinking Skills Teacher Form" and "Early Thinking Skills Parent Form" which create the "Early Thinking Skills Scale" were determined to be valid and reliable.

Keywords: Thinking skills, critical thinking, creative thinking ,problem solving, decision making.

* Bu araştırma Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından kabul edilen Erken Düşünme Becerileri Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması isimli yüksek lisans tez çalışmasındaki veriler dikkate alınarak oluşturulmuştur.

Giriş

Günümüzde araştırma yapan, problem çözen, eleştirel bakış açısıyla çıkarımlarda bulunan, düşünceleri sentez yaparak onları yaşam becerileri haline dönüştüren, etkili kararlar alan ve tercihlerinin sonucunu sorgulayan bireylerin önemi her alanda artmaktadır. Dünya toplumlarının; 21.yüzyıl insanından etkili düşünebilme ve düşünme becerilerini yaşama entegre etme beklentisi, bilim insanlarını düşünme becerileri konusunda araştırmalar yapmaya yöneltmiştir. Ruggiero (2012)'nin yaptığı araştırmalar sonucunda yaşamsal deneyimlerle geliştirilebilir düşünme olgusunun nitelikli bir yaşam için gerekli olduğu görülmektedir. Nitelikli bir yaşam ise kendini gerçekleştirmeye çalışan bireyleri doğurur. Bu bireyler toplumu oluşturur ve topluma yön verir. Başarılı ve mutlu olarak nitelendirilen toplumların ise eğitim sistemlerinde ezberci anlayıştan öte düşünmeye yönelen bir anlayışı benimsedikleri görülmektedir (Sternberg & Grigorenko, 2000; Sevinç, 2001).

Toplumların geleceğini bugünün çocukları belirler. Günümüz eğitim anlayışları bilgiyi pasif olarak alan edilgen çocuklar yerine bir eleştirel bakışla amaçlı düşünen çocuklar yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda aktif, organize bir süreç olan düşünmenin amacı uzun yıllar araştırma konusu olmuştur ve halen araştırılan bir olgu olmaya devam etmektedir. John Dewey (1910)' e göre düşünmenin amacı sorgulama yapmaktır. Çubukçu (2004)'a göre ise düşünmenin amacı içinde bulunulan koşulları anlayabilmedir. Bununla birlikte bireyin yaşama uyumunu böylece yaşama şansını arttırdığını kabul eden görüşlerin de yaygın olduğu görülmektedir. Buradan hareketle düşünmenin amacını en genel anlamda içinde bulunulan durumu anlama çabasının ve zihinsel karmaşayı çözüme ulaştırma isteğinin oluşturduğu söylenebilir.

Düşünmeyi yaşamda salt bilişsel süreçlerle ilişkilendirmek yeterli olmayacaktır. Bilişsel süreç ve eylemlerin yanı sıra insan yaşamında sosyal duygusal ve psikolojik yönüyle de oldukça önemli olan düşünme sistematik bir süreç olarak değerlendirilir. Düşünme belli aşamalara göre gerçekleşen bir eylemdir. Bu aşamalar “Bilişsel Araştırma Dersleri” (Cognitive Research TrustCoRT) adlı bir program geliştiren De Bono (2007) tarafından beş madde halinde belirlenmiştir:

- Amaç Belirleme: Nereye gidileceği, neye varılmak istediğini tanımlanır.
- Bilgiyi Organize Etme: Bilgilerin nereden bulunacağı, nasıl organize edileceği belirlenir.
- Olasılıkların Belirlenmesi: Amaca ulaşmada oluşturulacak yaklaşımlar belirlenir.
- Yaklaşımları Kontrol Etme: Yaklaşımlara karar verilir, seçilir, sonuçlandırılır.
- Eyleme Geçme: Yaklaşımın uygulanmasında eylem planı belirlenir.

Öğrenilebilir, geliştirilebilir ve aktarılabilir bir beceri olan ‘düşünme’ sürecinde bilgiyi; araştıran, düzenleyen, muhakeme eden, yapılandıran, neden sonuç ilişkisi kuran birey ile karşılaşılır. Bireyin bu süreçte problem çözmeyi ve karar vermeyi de etkin olarak kullandığı görülmektedir.

Düşünme bir beceri olarak incelendiğinde, birtakım yetiler ve çeşitli zekâ işlevleriyle tanımlanmakta ve sınıflandırılmaktadır. Beyer (1988) düşünme becerilerine yönelik kapsam geliştirme çalışmasında düşünmeyi; eleştirel düşünme becerileri, bilgi işleme becerileri ve düşünme stratejilerini de içine alan üç düzeyde sunmuştur. Sternberg ve Grigorenko (2000)'a göre düşünme becerileri üç kavram ile tanımlanmaktadır: analitik düşünme, yaratıcı düşünme, uygulamalı düşünme. Swartz ve Parks (1994) ise düşünmeyi; eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, görüşleri açığa kavuşturma ve anlama düşünme alanları ile problem çözme ve karar verme düşünme süreçleri olarak ele almaktadır. Düşünme alanları ve süreçleri ise günlük becerilerle ilişkilendirilmiştir. Üst düzey düşünme becerilerine sahip bireyin problem çözme sürecinde tüm zihinsel süreçleri birlikte kullanabileceğini belirten Arslan (2015) bireylerin düşünme yoluyla yaşamına yön vereceğini savunmaktadır (Freitag, 2003).

Yapılan araştırmalar ışığında düşünme becerilerinin eleştirel düşünme becerisi, karar verme becerisi, problem çözme becerisi ve yaratıcı düşünme becerisiyle ilişkili olduğu söylenebilir. Birçok beceri gibi bu beceriler için de erken yıllar temel teşkil etmektedir. Beyin hücrelerinin en hızlı geliştiği, sinaptik bağlantıların kurulma oranının en yoğun ve hızlı yaşandığı dönem olan 0-3 yaşları arasında çocuklara sunulan çoğu bilgiyi etkili biçimde öğrenebildikleri görülmektedir (Duffy, 2006). Düşünme eğitiminin erken yaşlarda verilmesi çocuklara sorgulama, fikirler veya kavramlara ilişkin

çıkarmada bulunma ve onları karşılaştırma, eleştirme, problemi çözümlene gibi bilişsel eylemlerin kazanılmasını sağlar. Çocukların düşünme becerilerinin onların yaşam becerilerini içerdiği, kurduğu kontrol mekanizması üzerinde de etkili olduğu, öğrenme biçimi ve stiliyle ilişkili olduğu söylenebilir. İlgili alan yazını incelendiğinde yapılan çalışmalar erken dönemde çocuğun düşünsel olarak desteklenmesinin onun gelecekteki düşünme biçiminin şekillenmesinde etkili olduğunu savunmaktadır (Beyer, 1988; Swartz & Parks 1994; Freitag 2003, Ruggiero, 2012).

İnsan yaşamında kritik önemi olan erken çocukluk dönemine ilişkin eleştirel düşünme, karar verme, problem çözüme ve yaratıcı düşünme becerilerinin desteklenmesi son derece önemlidir. Bununla birlikte çocuklarda düşünme düzeyi ve düşünme sisteminin tespit edilmesi yönünden değerlendirme araçlarına gereksinim duyulmaktadır. Değerlendirme araçları; çocukların düşünme sistemindeki işleyişte oluşabilecek güçlüklerin, aksaklıkların ve ortaya çıkabilecek sorunların erken yıllarda tespit edilmesi, eksikliklerin giderilmesi, eğitim programlarının düşünme becerilerine yönelik etkililiğini ortaya koyması ve erken müdahale açısından destekleyici, önleyici olması nedeniyle son derece önemlidir.

Düşünme becerilerine yönelik yurt dışı çalışmaları incelendiğinde erken çocukluk döneminde sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmış, yurt içinde ise birkaç çalışma tespit edilmekle birlikte bu çalışmaların genellikle erken çocukluk sonrası dönemlere yönelik olduğu görülmüştür. Ayrıca düşünmeyi bir beceri olarak bütünsel anlayışla inceleyen bir değerlendirme aracına rastlanamamıştır “Erken Düşünme Becerileri Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması” ilgili alan yazında bu yöndeki boşluğu doldurması; orijinal, bilimsel bir çalışma olarak literatüre katkı sağlaması, gelecekte yapılacak araştırmalara ve okul öncesinde program geliştirme çalışmalarına ışık tutması açısından önemlidir.

Bu bağlamda amacını, “Erken Düşünme Becerileri Ölçeği”nin geçerlik ve güvenirliliğinin test edilmesi oluşturmaktadır.

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu ve ölçeğin geliştirilme süreci detaylandırılmıştır.

Araştırma Modeli

Bu araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan evrende, evrene ilişkin genel bir yargıya ulaşmak amacıyla evrenin tümü veya evrenden alınacak bir grup örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2014, s.79).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma evrenini 2018-2019 eğitim öğretim yılı Ankara il merkezi Çankaya, Altındağ, Keçiören ve Pursaklar ilçelerinde bulunan MEB’e bağlı bağımsız anaokullarına ve ilkokullar bünyesindeki anasınıfları ve birinci sınıflara devam eden 48-72 aylık çocukların öğretmenleri ve ebeveynleri oluşturmaktadır.

Araştırmada evreni temsil edecek çalışma grubunun tespitinde tabakalı örnekleme (stratified sampling) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem; bazı değişkenler göz önünde bulundurularak evrende yer alan özelliklerin örnekte de aynı oranda temsil edilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Evrendeki alt grupların örnekte temsilinin garanti altına alındığı bir örnekleme olarak ifade edilen tabakalı örneklemede araştırmanın problemi üzerinde etkili olabileceği düşünülen değişkene göre evren içinde homojen alt gruplar oluşturulması beklenir (Altunışık, Coşkun, Bakraktaroğlu & Yıldırım, 2004, s.128; Balcı, 2005, s.85; Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2016, s.86).

Araştırmada tabakalı örneklemin oluşturulmasında dikkate alınan değer 48-72 aylık çocuk sayısıdır. Bu noktada Millî Eğitim Bakanlığı Ankara İl Millî Eğitim Müdürlüğü verileri yoluyla anaokulları, ilkokullarda yer alan anasınıfları ve çocuk sayıları tespit edilmiştir. Çalışma grubunun oluşturulmasında ise sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel düzeyler temel alınmıştır. Düzeylerin belirlenmesinde Millî Eğitim Müdürlüğü verileri, Ankara Kalkınma Ajansı verileri ve akademik araştırma verileri kaynak olarak incelenmiştir (İstatistiklerle Ankara, 2017; Demir, 2017).

Çalışma grubu sayısının saptanmasına ilişkin Ankara İli merkez ilçeleri sosyoekonomik gelişmişlik sıralaması ve endeks değerleri Tablo 1’de gösterilmiştir (Demir, 2017).

Tablo 1. Ankara İli Merkez İlçelerinin Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması ve Endeks Değerleri

Sıra	İlçeler	Endeks Değerleri
1	Çankaya	2.389
2	Altındağ	1.478
3	Yenimahalle	1.268
4	Etimesgut	1.133
5	Gölbaşı	0.964
6	Keçiören	0.734
7	Sincan	0.400
8	Mamak	0.344
9	Pursaklar	0.281

Ankara iline bağlı merkez ilçeler sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel faktörlerden yola çıkılarak üst, orta ve alt düzeyde incelenmiş; çalışmanın gerçekleştirileceği Ankara İli merkez ilçeleri tespit edilmiştir.

Çalışma grubunda yer alan öğretmen ve ebeveyn sayılarının istatistiksel hesaplamalarında tabakalı örneklem formülü kullanılmıştır. Ankara ilinde yer alan Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı resmi bağımsız anaokulları, ilkokulların anasınıfına ve birinci sınıfla devam eden, tipik gelişim gösteren 48-72 aylık çocuklar arasından tabakalı örneklem yöntemi ile belirlenen 527 çocuğun öğretmeni ve ebeveyni bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur.

Araştırılmak istenen durumla ilgili evrenden belirli kurallara göre seçilen ve evreni temsil ettiği düşünülen küçük bir küme olarak tanımlanan çalışma grubu, evrenin bir parçası olup araştırma için büyük öneme sahiptir. Araştırmada kullanılan “Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Öğretmen Formu” ve “Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Ebeveyn Formu”nun geçerlik güvenirliğinin yapılacağı çalışma grubunun büyüklüğünü tespit etmek amacıyla alan yazın taraması yapılmıştır.

Örneklem sayısının belirlenmesinde bazı istatistiksel formüller kullanılır:

Evren birim sayısı 10000’in üzerinde olduğu durumlarda;

N: Evren birim sayısı, n: Örneklem büyüklüğü

P: Evrendeki X’in gözlenme oranı, Q (1-P): X’in gözlenmeme oranı

Z α : $\alpha = 0.05, 0.01, 0.001$ için 1.96, 2.58 ve 3.28 değerleri

d= Örneklem hatası

σ = Evren standart sapması olmak üzere:

$$n = \frac{\sigma^2 Z^2 \alpha}{d^2} \quad n = \frac{P \cdot Q \cdot Z^2 \alpha}{d^2}$$

Formülü uygulanır (Özdamar, 2003, s. s.116-118).

Alan yazın taramasında ölçekte yer alan madde ile katılımcı oranları Cattell (1978)’e göre her madde için üç ila altı kişi arasında, Gorsuch (1983)’a göre her bir madde için en az beş kişi olarak belirlenmiştir (Cattell ve Gorsuch’dan aktaran McCallum vd., 1999). Büyüköztürk (2012)’e göre birçok araştırma için 30’dan büyük ve 500’den küçük olan çalışma grubu büyüklükleri uygundur.

Çalışma grubu sayısının saptanmasına ilişkin gerekli istatistiksel formüller kullanılmış ve Ankara İline bağlı alt tabaklara göre belirlenen okullar, öğretmen sayıları ve ebeveyn sayıları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Okullar, Öğretmen ve Ebeveyn Sayıları

Sosyo ekonomik düzey	Bölge	Okul	Çocuk sayısı/ frekans (öğretmen)	Çocuk sayısı/ frekans (ebeveyn)
ÜST	Çankaya	A İlkokulu	60	62
	Altındağ	A1 İlkokulu	55	57
ORTA	Keçiören	A2 İlkokulu	73	74
		A3 İlkokulu	71	69
		A4 İlkokulu	45	44
ALT	Pursaklar	A5 İlkokulu	81	82
		A6 İlkokulu	94	94
Toplam			479	482

“Erken Düşünme Becerileri Ölçeği”nin öğretmen ve ebeveyn formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması için çalışma grubu seçimini gösteren istatistikler yer almaktadır. Bu doğrultuda çalışma grubunu, Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ilkokul ve anaokulunda eğitim alan 479 çocuğun öğretmeni ve 482 çocuğun ebeveyni oluşturmaktadır. Çalışmada yer alan okullar (A.....İlkokulu, A1..... İlkokulu, A2.....Anaokulu, A3.....İlkokulu, A4.....İlkokulu, A5.....Anaokulu, A6.....Anaokulu), Milli Eğitim Müdürlüğü verileri, Ankara Kalkınma Ajansı verileri ve akademik tez verileri yoluyla üst, orta, alt sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel düzey aileler ve çocukları temsil eden okullar arasından tabakalama örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir (İstatistiklerle Ankara, 2017; Demir, 2017).

Ölçeğin Geliştirilme Süreci

Araştırmada ölçeğin geliştirilmesi aşamasından önce, araştırmanın temellendirilmesi ve belirlenen amaçlara ulaşılabilmesi için konuyla ilgili İngilizce ve Türkçe literatür (tez, makale, bildiri, kitap vb.) incelenerek, geliştirilecek ölçeğin kuramsal yapısı ve genel çerçevesi belirlenmiştir. Bu belirlemede düşünme becerileriyle ilgili çalışmalar ve düşünme becerilerini değerlendirmeyi amaçlayan çalışmalar üzerinde durulmuştur. Ardından erken düşünme becerileri gelişiminin değerlendirilmesini sağlayacak alt boyutlar ve gelişimsel yapıtaşları tespit edilmiştir. Her alt boyut için gelişimsel yaş aralığı göz önünde bulundurularak maddeler oluşturulmuş ve madde havuzunda toplanmıştır. Sonrasında belirlenen maddelerden uygulanabilecek bir ölçek formu geliştirilmiştir. Kullanılacak ölçek formunun mümkün olduğunca kısa ve anlaşılır olmasına öğretmenlerin ve ebeveynlerin ideal zamanda bu ölçeği tamamlamasına ve ölçek öncesinde hazırlanan yönerge bölümünün çalışmanın amacına yönelik olmasına dikkat edilmiştir.

Sonraki aşamada “Erken Düşünme Becerileri Öğretmen Formu” ile “Erken Düşünme Becerileri Ebeveyn Formu”nun kapsam geçerliği yapılmıştır. Kapsam geçerliği ölçekte yer alan maddelerin uygunluğunu, ölçmek istenen özelliği ne derece ölçtüğü ile ilgili durumlarla ilgili olup “uzman” görüşüne göre belirlenmektedir. Bu noktada ölçek taslağı kapsam geçerliği ve içeriğin uygunluğu konusunda yedi uzmanın değerlendirmesine sunulmuştur. Uzmanlardan araştırmanın amacına uygunluğu ve anlaşılabilirliği konusunda eleştiride bulunmaları gerekli buldukları durumlarda maddelerin değiştirilmesi, düzeltilmesi veya çıkartılması ile ilgili fikir belirtmeleri istenmiştir. Uzman formu “Uygun”, “Uygun değil”, “Düzeltilmeli” şeklinde üçlü likert tipi değerlendirme ölçütlerine uygun biçimde sunulmuştur. Uzmanların görüş birliği ile uygun buldukları maddeler değiştirilmeden alınmıştır. Uzmanların değişiklik yapılmasını önerdikleri maddeler araştırmacı ve danışman öğretim üyesi tarafından incelenmiş ve görüşler doğrultusunda gerekli değişiklikler yapılmıştır ve ölçeğe son şekli verilmiştir.

Hazırlanan ölçeğin ön uygulamasını yapmak için Ankara İli merkez ilçelerine bağlı tabakalı örneklem yöntemiyle belirlenen Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlı anaokulları ve ilkokullar bünyesindeki anasınıfları ve birinci sınıflar için gerekli izinler alınmıştır. İzin alınan okullardan rastgele bir okul belirlenerek “Erken Düşünme Becerileri Öğretmen Formu” ve “Erken Düşünme Becerileri Ebeveyn Formu” için öğretmenlere ve ebeveynlere ön uygulama yapılmıştır. Ölçeğin ölçülmek istenen özellikleri ölçüp ölçmediği konusunda bilgi almak için 38 çocuk için ebeveynlerine

ve öğretmenlere ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama sonuçlarına göre “Erken Düşünme Becerileri Öğretmen Formu” ve Erken Düşünme Becerileri Ebeveyn Formu”nun anlaşılır olduğu belirlenmiştir.

Araştırmacı tarafından “Erken Düşünme Becerileri Ölçeği”nin geçerlik güvenilirliğini test etmek amacıyla 527 çocuğun ebeveynine ve öğretmenine ölçek formları gönüllülük esas tutularak uygulanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde “Erken Düşünme Becerileri Ölçeği”nin geçerlik ve güvenilirlik analizine ilişkin ortaya çıkan sonuçlar, öğretmen formu ve ebeveyn formu olmak üzere iki farklı form için ayrı ayrı sunulmuştur.

Geçerliğe İlişkin Bulgular

Geçerlik bir ölçme aracının ölçmek istediği özelliği, başka herhangi bir özelliğin etkisini ölçüme yansıtmadan, doğru ölçebilme derecesidir. Yani geçerlik ölçmek istenen özelliğin ne kadar doğru ölçüldüğünü ifade eden bir kavramdır. Geçerlik, bir ölçme aracının kullanıldığı amacı yerine getirme derecesi olduğundan, ölçme araçlarından elde edilecek ölçümler hangi amaçla kullanılacaksa ölçme geçerliği de o amaca bağlı olarak değişecektir (Öncü, 1995; Ercan & Kan, 2004; Büyüköztürk vd., 2016, s.170;).

Geçerlik test puanlarının yorumlanmasına temel oluşturan çıkarımların uygunluk ve yeterliğinin kuramsal ve deneysel (ampirik) kanıtlar tarafından desteklenme derecesinin değerlendirilmesine ilişkin bir süreçtir (Kane, 2013). Bu doğrultuda ölçme aracının yapı geçerliğine ilişkin kanıt elde etmek amacıyla kullanılan yöntemler kuramsal ve deneysel süreçler altında ele alınabilmektedir. Kuramsal süreçler genellikle uzman görüşlerine dayalı nitel çalışmalara dayanırken deneysel süreçler istatistiksel çalışmalara dayanmaktadır. Uzman değerlendirmesi, kavramsal yapıya ilişkin gelişimsel yapıtaşlarını ortaya çıkarmaya veya geliştirilen maddelerin belirli kavramsal veya yapıtaşlarına göre uygunluğunu belirlemeye yöneliktir. Bunun için araştırmacı tarafından ölçme amaçları ve bu amaçların getirdiği içerik çözümlenmeleri yapılarak hazırlanmış maddelerin içeriği temsil durumu belirlenir (Karasar, 2014, s.152). Bu doğrultuda bu çalışmada Lawshe (1975) tarafından geliştirilen kapsam geçerlik oranları ve kapsam geçerlik indeksi kullanılmıştır. Lawshe tekniğini kullanmak için en az beş kişiden oluşan bir uzman grubuna gereksinim duyulmaktadır. Bu çalışmada yedi kişilik uzman grubu oluşturulmuştur.

Tablo 3. A=0,05 Anlamlılık Düzeyinde KGO'ları İçin Minimum Değerler

Uzman Sayısı	Minimum Değer	Uzman Sayısı	Minimum Değer
5	0.99	13	0.54
6	0.99	14	0.51
7	0.99	15	0.49
8	0.78	20	0.42
9	0.75	25	0.37
10	0.62	30	0.33
11	0.59	35	0.31
12	0.56	40+	0.29

Tablo 3'te uzman sayısı yedi olduğu için 0,99 ölçüt olarak ele alınmış ve bu değer üstünde kapsam geçerlik oranına sahip maddeler anlamlı kabul edilmiştir. Kapsam geçerlik indeksi ise her bir alt boyut için ayrı ayrı incelenmiştir. KGI' nin hesaplanması için ilgili alt boyuttaki maddelerin KGO'nun ortalaması alınmakta 0,99 ölçütü ile karşılaştırılmaktadır. Maddelere ilişkin KGO'lar incelendiğinde %86 oranında uyuşmanın olduğu üç madde (M14, M20, M82) olduğu gözlemlenmiş, bu maddelerin uzmanların önerileri doğrultusunda yeniden düzenlenerek ölçekte yer almıştır. Bunun yanı sıra uzmanların önerileri doğrultusunda ölçeğin deneme formuna yeni bir madde daha eklenmiştir. Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin kapsam geçerlik indeksleri hesaplandığında eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme-karar verme alt boyutları için 0,99 olduğu gözlemlenmiştir. Bu değerlerin 0,99 ölçütünü sağladığı ve kapsam geçerliğinin uygunluğu için kanıt oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Geliştirilen ölçeğin öğretmen formunun yapı geçerliğine ilişkin kanıt sağlamak amacıyla analizler yapılmıştır. Maddelerin uygunluğunun belirlenmesi amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

katsayısı ve Barlett Sphericity testi değerleri hesaplanmıştır (KMO=.981; $X^2=29762,017$; $sd=1830$; $p<,001$).

Öğretmen Formu'nun Geçerliliği konusunda 61 madde ile yapılan ilk açımlayıcı faktör analizi sonucunda maddelerin üç faktör altında toplandığı belirlenmiştir. Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Öğretmen Formu için açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen madde faktör yük değerleri Tablo4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Öğretmen Formu'nun Faktörlerine Ait AFA Değerleri

F1		F2		F3	
Madde No	Yük Değeri	Madde No	Yük Değeri	Madde No	Yük Değeri
M67	,808	M75	,810	M1	,754
M68	,801	M76	,770	M2	,741
M70	,800	M86	,760	M4	,708
M79	,790	M72	,754	M5	,659
M66	,781	M92	,744	M3	,647
M80	,771	M89	,741	M7	,623
M69	,770	M28	,717	M6	,622
M81	,768	M19	,710		
M63	,767	M83	,699		
M82	,761	M32	,695		
M62	,753	M52	,688		
M64	,750	M10	,677		
M78	,746	M15	,674		
M65	,744	M33	,658		
M71	,736	M43	,646		
M74	,735	M9	,627		
M73	,714				
M77	,710				
M61	,705				
M56	,678				
M25	,671				
M88	,665				
M47	,665				
M50	,653				
M26	,652				
M60	,645				
M24	,644				
M46	,633				
M45	,624				
M22	,617				
M51	,616				
M91	,613				
M42	,610				
M20	,584				
M49	,583				
M87	,567				
M40	,551				
M14	,520				

Tablo 4 incelendiğinde Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Öğretmen Formunun üç faktörlü bir yapıda olup 61 maddeden oluştuğu görülmektedir. Ölçeği oluşturan bu faktörler sırasıyla incelendiğinde; birinci faktör olan problem çözme-karar verme 38 maddeden, ikinci faktör olan yaratıcı düşünme 16 maddeden ve son faktör olan eleştirel düşünme ise 7 maddeden oluşmaktadır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda madde faktör yük değerleri incelendiğinde, ölçekte her bir maddeye ilişkin verilmiş olan madde faktör yük değerlerinin.520 ile .810 arasında değiştiği ve toplam varyansın 64.8 olduğu tespit edilmiştir. Costello ve Osborne (2005)'e göre madde faktör yük değerleri en az .30 olmalıdır. Buna göre ölçeğin madde faktör yük değerlerinin .30 ölçütünün üzerinde olduğu görülmektedir.

Ölçeğin ebeveyn formunun yapı geçerliğine ilişkin kanıt sağlamak amacıyla analizler yapılmıştır. Maddelerin uygunluğunun belirlenmesi amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Sphericity testi değerleri hesaplanmıştır (KMO=.978; $X^2=25832,884$; $sd=1596$; $p<.001$).

Ebeveyn Formu'nun Geçerliği konusunda 56 madde ile yapılan ilk açımlayıcı faktör analizi sonucunda maddelerin üç faktör altında toplandığı belirlenmiştir. Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Ebeveyn Formu için açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen madde faktör yük değerleri Tablo5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Ebeveyn Formu'nun Faktörlerine Ait AFA Değerleri

F1		F2		F3	
Madde No	Yük Değeri	Madde No	Yük Değeri	Madde No	Yük Değeri
M67	,783	M1	,727	M75	,733
M66	,769	M4	,712	M28	,706
M64	,766	M6	,707	M10	,692
M79	,755	M2	,703	M11	,664
M70	,752	M5	,689	M76	,660
M68	,723	M7	,671	M19	,658
M65	,720	M8	,646	M32	,655
M77	,708	M3	,639	M43	,653
M80	,704	M13	,620	M9	,643
M81	,703	M21	,617	M86	,642
M74	,699	M17	,586	M89	,634
M69	,694	M14	,579	M52	,613
M78	,689	M20	,568	M92	,612
M71	,686	M27	,564	M15	,587
M63	,684	M16	,563		
M82	,673				
M73	,669				
M62	,658				
M25	,630				
M88	,619				
M47	,589				
M24	,578				
M61	,563				
M46	,559				
M60	,558				
M55	,432				
M54	,442				

Tablo 5 incelendiğinde Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Ebeveyn Formunun üç faktörlü bir yapıda olup 56 maddeden oluştuğu görülmektedir. Ölçeği oluşturan bu faktörler sırasıyla incelendiğinde; birinci faktör olan problem çözme-karar verme 27 maddeden, ikinci faktör olan eleştirel düşünme 15 maddeden ve son faktör olan yaratıcı düşünme ise 14 maddeden oluşmaktadır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda madde faktör yük değerleri incelendiğinde, ölçekte her bir maddeye ilişkin verilmiş olan madde faktör yük değerlerinin .432 ile .783 arasında değiştiği ve toplam varyansın 60.3 olduğu belirlenmiştir. Costello ve Osborne (2005)'e göre madde faktör yük değerleri en az .30 olmalıdır. Buna göre ölçeğin madde faktör yük değerlerinin .30 ölçütünün üzerinde olduğu görülmektedir.

Güvenirlğe İlişkin Bulgular

Erken Düşünme Becerileri Ölçeği'nin öğretmen ve ebeveyn formuna ilişkin iki farklı ölçüm seti söz konusudur. Dolayısıyla güvenilirlik ölçümleri de öğretmen ve ebeveynlerden toplanan iki farklı veri seti için ayrı ayrı yürütülmüştür.

Ölçüm sonuçlarının güvenirlüğünün incelenmesi için çeşitli yollar kullanılabilir. Cronbach alfa katsayısı, paralel formlar ve test-tekrar teste dayalı güvenilirlik katsayıları ve madde toplam korelasyonları sıklıkla başvurulan yollardandır (Büyüköztürk, 2014). Bu çalışmada öncelikle madde-toplam korelasyonlarına dayalı güvenilirlik incelemeleri yapılmıştır. Maddelerin analizinden

sonra her bir alt boyut altında yer alması uygun görülen maddeler dikkate alınarak cronbach alfa iç tutarlılık katsayısına ve test tekrar test yöntemine dayalı güvenilirlik incelemeleri yapılmıştır.

Ölçek maddeleri çok kategorili puanlandığı için iç tutarlılığın cronbach alfa katsayısı ile incelenmesinin uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı madde varyanslarının bir fonksiyonu olarak güvenilirlik hakkında bilgi sağlamaktadır (Crocker ve Algina, 1986). Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısının doğru bir şekilde hesaplanması ölçümlerin tek boyutluluğuna bağlıdır. Dolayısıyla her bir alt boyut için bu katsayılar ayrı ayrı elde edilmiştir. Ölçeğin geneline ilişkin cronbach alfa katsayısı ise tabakalı cronbach alfa formülü kullanılarak hesaplanmaktadır.

Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Öğretmen Formu'nun alt boyutlarına ve geneline ilişkin sonuçlar Tablo 6'da yer almaktadır:

Tablo 6. Ölçeğin Alt Boyutlarına ve Geneline İlişkin Cronbach Alfa Sonuçları

Faktör	Cronbach – α	Düzye
Eleştirel düşünme	0,980	Yüksek
Problem çözme-karar verme	0,970	Yüksek
Yaratıcı düşünme	0,949	Yüksek
Toplam Ölçeğin Cronbach α	0,990	Yüksek

“Erken Düşünme Becerileri Öğretmen Formu”nun bütün alt boyutlarına ve geneline ilişkin ölçüm sonuçlarının 0,80 ölçütünün üzerinde katsayıya sahip olduğu görülmektedir.

Güvenirlik ölçümlerine ilişkin aralıkların değerlendirilmesinde: 0,50' nin altındaki katsayılar; düşük, 0,50 – 0,80 aralığındaki katsayılar; orta, 0,80' in üzerindeki katsayılar; yüksek olarak kabul edilmektedir (Salvucci, Walter, Conley, Fink, & Saba, 1997: 115). Sonuçlar 0,80 ölçütünün üzerinde katsayıya sahip olduğundan *yüksek* olarak belirlenmiştir.

“Erken Düşünme Becerileri Öğretmen Formu” nun zaman içindeki kararlılığını incelemek için uygulamanın gerçekleştirildiği çalışma grubundan bir grup seçilerek üç hafta sonra yeniden uygulama yapılmıştır. Bu uygulamadaki temel amaç test tekrar test güvenilirliğini kontrol etmektir. İki farklı zaman diliminde aynı bireylerden elde edilen ölçüm sonuçları arasındaki ilişki pearson korelasyon katsayısı ile incelenmiştir ve incelemeye ilişkin sonuçlar Tablo 7'de yer almaktadır:

Tablo 7. Pearson Korelasyon Katsayısı İncelemesine İlişkin Sonuçlar

Faktör	r	Düzye
Eleştirel düşünme	0,987*	Yüksek
Problem çözme-karar verme	0,971*	Yüksek
Yaratıcı düşünme	0,987*	Yüksek
Toplam Puan	0,989*	Yüksek

Tablo 7 incelendiğinde ölçeğin toplam puanına ve her bir alt boyutun toplam puanına ilişkin test tekrar test uygulamaları sonucunda hesaplanan güvenilirlik katsayılarının oldukça yüksek olduğu ve mükemmele yakın ilişki sergilediği görülmektedir.

Tablo 8. Ölçeğin Alt Boyutlarına ve Geneline İlişkin Cronbach Alfa Sonuçları

Faktör	Cronbach – α	Düzye
Eleştirel düşünme	0,980	Yüksek
Problem çözme-karar verme	0,969	Yüksek
Yaratıcı düşünme	0,936	Yüksek
Toplam Ölçeğin Cronbach α	0,990	Yüksek

Tablo 8'deki katsayılar incelendiğinde, “Erken Düşünme Becerileri Ebeveyn Formu”nun bütün alt boyutlarına ve geneline ilişkin ölçüm sonuçları 0,80' in üzerinde katsayıya sahip olduğundan güvenilirliğinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 9. Pearson Korelasyon Katsayısı İncelemesine İlişkin Sonuçlar

Faktör	r	Düzey
Eleştirel düşünme	0,990*	Yüksek
Problem çözme-karar verme	0,989*	Yüksek
Yaratıcı düşünme	0,951*	Yüksek
Toplam puan	0,988*	Yüksek

Tablo 9 incelendiğinde ölçeğin toplam puanına ve her bir alt boyutun toplam puanına ilişkin test tekrar test uygulamaları sonucunda hesaplanan güvenilirlik katsayılarının oldukça yüksek olduğu ve mükemmele yakın ilişki sergilediği gözlenmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Çocukların düşünme becerilerini değerlendirmek üzere geliştirilen “Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Öğretmen Formu” ile “Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Ebeveyn Formu” geçerlik ve güvenilirliğini test etmek amacıyla yapılan bu araştırmada veri toplama aracı olarak “Öğretmen Kişisel Bilgi Formu”, “Ebeveyn Kişisel Bilgi Formu”, “Erken Düşünme Becerileri Öğretmen Formu”, “Erken Düşünme Becerileri Ebeveyn Formu” kullanılmıştır. Verilerin analizinde; madde bazında kapsam geçerlik oranları (KGO), boyut bazında ise kapsam geçerlik indeksleri (KGİ) ve açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Güvenirlik hesaplamalarında ise önce madde toplam korelasyonlarına dayalı güvenilirlik incelemeleri yapılmıştır. Sonrasında Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ve test tekrar test yöntemine dayalı güvenilirlik hesaplamaları yapılmıştır. Formların içindeki alt boyutları arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson korelasyon katsayısından yararlanılmıştır. Yapılan gerekli istatistiksel analizlerin sonucunda üç faktör ve 61 maddeden meydana gelen Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Öğretmen Formu ve üç faktör ve 56 maddeden meydana gelen Erken Düşünme Becerileri Ölçeği Ebeveyn Formu’nun geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca çocuklarda düşünme becerileri gelişiminde erken dönemlerin önemi birçok çalışmada belirtilmektedir (Swartz & Parks, 1994; Sevinç, 2001; Tapper, 2004; Güneş, 2012). Bununla birlikte erken dönemlerde düşünmeyi bir beceri olarak bütünsel anlayışla inceleyen; nitel, nicel veya karma yöntemle hazırlanmış çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Bu araştırmanın önemli bulgularından birisi düşünme becerilerinin bütünsel anlayışla incelenmesinin olanaklı olduğunu ortaya koymasıdır. Benzer şekilde alan yazında düşünme becerileri farklı boyutlarla ve bilişsel süreçlerle ilişkilendirilmektedir (Dewey, 1910; Beyer, 1988; Baron, 2004). Sternberg ve Grigorenko (2000), Presseisen (1985), Özden (2014) çalışmalarında düşünme becerilerini gözlenebilir belli alt boyutlardan oluşacak biçimde ele almaktadır. Bu alt boyutlar arasında problem çözme, karar verme, kavramsallaştırma, eleştirel düşünme, okuduğunuz anlama, yaratıcı düşünme gibi beceriler yer almaktadır. Düşünme becerilerinin farklı boyutlardan oluşması ve değişkenlik göstermesi zekâ işlevlerinin çeşitli olması anlayışına temellendirilmektedir (Lipman, 2003).

Düşünme becerilerinin çocuklarda; düşünceler arasında bağlantı kurma, olaylara farklı perspektiften bakabilme, esnek düşünme, kritik düşünme, muhakeme yapma, bağımsız karar verme gibi bilişsel becerilerin kazanımını ve gelişimini desteklediği bilinmektedir (Baron, 2004; Ezmeci & Akman, 2016 Bilgiç, 2018;). Düşünme becerileri kadar bu becerilerin değerlendirilmesi de son derece önemlidir. Ancak okul öncesi dönemde düşünme becerilerinin geliştirilmesine dair yaşanan en önemli güçlüğün bu becerilerin tanımlanması ve değerlendirilmesi olduğu bilinmektedir (Kurşunlu, 2014). Bu çalışma erken düşünme becerilerine yönelik değerlendirme araçlarının; çocukların düşünme sistemindeki işleyişte oluşabilecek güçlüklerin, aksaklıkların ve ortaya çıkabilecek sorunların erken yıllarda tespit edilmesi, eksikliklerin giderilmesi açısından gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Araştırmadan elde edilen veriler ışığında “Erken Düşünme Becerileri Ölçeği”nin Türkiye örneklemini üzerinde norm çalışması yapılabilir ve araştırma boylamsal olarak, aynı çalışma grubu üzerinde farklı yaş ve eğitim kademeleriyle yürütülebilir.

Kaynakça

- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. & Yıldırım, E. (2004). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri, spss Uygulamalı* (7. Baskı). Adapazarı: Sakarya Yayıncılık.
- Arslan, M. (2015). *Öğrenmenin nörofizyolojisi ve öğretimde yeni yaklaşımlar*. (1. Baskı). Ankara: Anı Yayınları.
- Balcı, A. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma-yöntem teknik ve ilkeler*. (5. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Baron, I.S. (2004). Test review. Delis-Kaplan executive function system. *Child Neuropsychology*, 10(2), 147-152.
- Beyer, B.K. (1988). Developing a scope and sequence for thinking skills instruction. *Educational Leadership*, 45(7), 26-30.
- Bilgiç, Ş. (2018). *Erken düşünme becerileri ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi üniversitesi eğitim bilimleri enstitüsü, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). Örneklem yöntemleri: evren. Web:<http://w3.balikesir.edu.tr/~msackes/wp/wp-content/uploads/2012/03/bay-final> konuları (8.1.2019).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Costello, A. B. & Osborne, J.W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10(7), 1-9.
- Crocker, L. & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Montgomery, United States of America: Wadsworth, Publishers.
- Çubukçu, Z. (2004). Öğretmen adaylarının düşünme stillerinin belirlenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 87- 106.
- De Bono, E. (2007). *Kendi kendine düşünmeyi öğret*. (1. Baskı). İstanbul: Remzi Yayınları.
- Demir, A. (2017). *Kalkınma ajansı mali destek programlarının istatistiksel değerlendirilmesi: Ankara ili örneği*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston, United States of America: D.C. Heath & Co Press.
- Duffy, B. (2006). *Supporting creativity and imagination in the early years*. London, England: Open University Press.
- Ercan, I. & Kan, I. (2004). Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlilik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30 (3), 211–216.
- Ezmeçi, F. & Akman, B. (2016). Erken çocukluk döneminde düşünme becerileri Reggio Emilia Yaklaşımı ve High/Scope Programı. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 1-13.
- Freitag, F.E. (2003). *Pozitif düşünce negatif etkilerden kurtulmanın yolları ya da dünyanın saklı bilinci*. (Çev: U. Önder). İstanbul: Omega Yayınları.
- Güneş, F. (2012). Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirme. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 32(32), 127-146.
- İstatistiklerle Ankara. (2017). Ankara Kalkınma Ajansı. Web: https://www.ankaraka.org.tr/tr/istatistiklerle-ankara-2017_4028.html (8.12.2018).
- Kane, M.T. (2013). Validating the interpretations and uses of test scores. *Journal of Educational Measurement*, 50(1), 1-73.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (28. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kurşunlu, E. (2014). *Investigating preschool education curriculum in terms of teaching thinking skills*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege University Institute of Social Sciences, İzmir.
- Lawshe, C.H. (1975). A quantitative approach to content validity, *Personnel Psychology*, 28, 563–575.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. New York: Cambridge University Press.
- Mccallum, R.C., Keith, F.W., Shaobo, Z. & Sehee, H. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84-99.
- Öncü, H. (1995). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (2. Baskı). Ankara: Matser Yayıncılık.
- Özdamar, K. (2003). *Modern bilimsel araştırma yöntemleri*. (1. Baskı). Eskişehir: Kaan Yayıncılık.

- Özden, Y. (2014). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Presseisen, B.Z. (1985). Thinking skills throughout the curriculum: a conceptual design. Web:<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED376133.pdf> (20.2.2019)
- Ruggiero, V.R. (2012). *The art of thinking: A guide to critical and creative thought (10. Baskı)*. New York: Longman Publishers.
- Salvucci, S., Walter, E., Conley, V., Fink, S. & Saba, M. (1997). *Measurement error studies at the national center for education statistics (NCES)*. Washington D. C.: U. S. Department of Education Publishers.
- Sevinç, M. (2001). What do teachers and mothers think about thinking skills. Web: <http://www.eera-ecer.de/ecer2001/> (12.2.2019).
- Sternberg, R.J. & Grigorenko, E. (2000). *Teaching thinking for successful intelligence*. Arlington Heights: SkyLight Publishers.
- Swartz, R.J. & Parks, S. (1994). Infusing the teaching of critical and creative thinking into content instruction: a lesson design handbook for the elementary grades. Web: <https://eric.ed.gov/?id=ED407059> (20.1.2019).
- Tapper, J. (2004). Student perceptions of how critical thinking is embedded in a degree program. *Higher Education Research and Development*, 23 (2), 199-222.