

Erken Çocuklukta Bilgi İletişim Teknolojilerini Kullanım Ölçeğinin Türkçeye Uyarlama Çalışması

Turkish Adaptation of ICT Use in Early Childhood Education Scale

Sacide Güzin MAZMAN-AKAR**

Sibel YOLERİ***

Received: 30 October 2017

Accepted: 20 February 2018

ABSTRACT: The purpose of this study is to examine the validity and reliability of “ICT Use In Early Childhood Education Scale”, developed by Kerckaert, Vanderlinde & van Braak (2015), in Turkish language. Study group comprised of 128 preschool teachers. The scale was translated into Turkish using back-translation technique and consultation with experts. Exploratory and confirmatory factor analyses were executed for validity studies. Test re-test reliability and internal consistency test were conducted for reliability analysis and item total correlation was calculated. As a result of exploratory factor analysis, one item was excluded, since it was loaded high on two factors not meeting the criterion of a minimal difference in loadings of .10. Exploratory and confirmatory factor analysis showed that the “ICT Use in Early Childhood Education Scale” has consisted of 10 items under two factor (“Supporting basic ICT skills and attitudes” – “Supporting contents and individual learning needs”). The Cronbach alpha coefficient was found as .913 and test re-test reliability coefficient was found as $r=.851$ $p<.001$. Item total correlation coefficients were ranged between .553 and .794, as suggested above .20. In conclusion, the results of this study showed that, ICT Use in Early Childhood Education Scale is valid and reliable in Turkish form.

Keywords: early childhood education, ICT use, scale adaptation.

ÖZ: Bu çalışmanın amacı Kerckaert, Vanderlinde ve vanBraak (2015) tarafından geliştirilen “Erken Çocuklukta BİT Kullanma Ölçeği”nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılarak Türkçeye uyarlanmasıdır. Çalışma grubu 120 okul öncesi öğretmeninden oluşmaktadır. Ölçek çeviri-geri-çeviri tekniği ile Türkçeye çevrilmiş ve uzman görüşü alınmıştır. Geçerlilik çalışmaları için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Güvenirlik analizi için ise test tekrar test güvenirliliği yapılmış, ölçeğin tümüne ve alt boyutlarına ilişkin iç tutarlılık katsayısı olan Cronbach alfa değeri hesaplanmış ve madde toplam korelasyonları incelenmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonunda bir maddenin her iki faktörde birbirine yakın yük değeri verdiği görülmüş ve farklı faktörlerdeki yüksek yük değeri arasındaki farkın en az .10 olması gerektiği ölçütüne uymaması nedeniyle ölçekten çıkarılmıştır. Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonucunda 10 maddenin iki faktör altında (“temel BİT becerileri ve tutumunu desteklemek için BİT kullanımı” -“içeriği ve bireysel öğrenme gereksinimlerini desteklemek için BİT kullanımı” toplandığı görülmüştür. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı .913 olarak hesaplanmış ve test tekrar test güvenirlilik katsayısı ise $r=.851$ $p<.001$ olarak elde edilmiştir. Madde toplam korelasyonları ise .553 ve .794 arasında değişmekte olup, önerildiği üzere .20’nin üzerinde olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, bu çalışma ile “Erken Çocuklukta BİT Kullanma Ölçeği”nin Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak ilerideki araştırmalarda kullanılabilir olduğu ifade edilebilir.

Anahtar kelimeler: erken çocukluk eğitimi, BİT kullanımı, ölçek uyarlama.

** Corresponding Author: Asst. Prof. Dr., Usak University, Uşak, Turkey, s.guzin@gmail.com

*** Assoc. Prof. Dr., Usak University, Uşak, Turkey, sibel.yoleri@usak.edu.tr

Citation Information

Mazman-Akar, S. G. & Yoleri, S. (2018). Erken çocuklukta bilgi iletişim teknolojilerini kullanım ölçeğinin Türkçeye uyarlama çalışması. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 11(2), 229-243.

Giriş

Okul öncesi eğitimin çocuğun bilişsel ve dil gelişimi, alışkanlık oluşturmaları, entelektüel gelişimi, okul başarısı, öz düzenleme becerisi, sosyal ve duygusal yeterlilikleri üzerinde etkisi olduğu vurgulanmaktadır (Anderson ve diğ. 2003; Barnett, 1998; Zhou, 2011). Çocukların bu dönemde kazandıkları bilgi, beceri ve alışkanlıkların sonraki dönemlerde öğreneceklerine temel oluşturduğu ifade edilmektedir (Gürkan, 2009). Bu nedenle okul öncesi dönemde, çocuğun yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek, çocuğun deneyerek öğrenmesine fırsat vermek, farklı deneyimler kazanmasına olanak sağlamak, ailenin etkin katılımını sağlamak ve çocuklar arasındaki bireysel farklılıkları ve gereksinimleri göz önünde bulundurmaları büyük önem taşımaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2013). Bu bağlamda çocukları geleceğe en iyi şekilde hazırlamak için onların gelişen dünyaya ayak uydurmasını sağlayacak şekilde donatmak önemlidir.

İçinde bulunduğumuz çağda, bireylerin bilgiyi hem öğrenmek hem etkin bir şekilde kullanmak hem de öğrenme süreci içerisinde kullandıkları bilgiyi uygulama becerilerine sahip olabilmeleri gerekir. Bilgi iletişim teknolojileri (BİT) bilgi toplumlarını oluşturmada, öğrenci merkezli eğitime geçişte başlıca araçlar olarak kabul edilmektedir (UNESCO, 2003). Bilgiye ulaşma, iletişim kurma veya çevreye elektronik veya dijital araç gereç kullanarak etkide bulunmayı sağlayan her şeye BİT denir (Siraj-Blatchford & Siraj-Blatchford, 2003). (Alkan, 1992; Bates, 2005; Blackwell, Lauricella & Wartella, 2014). Öğretme-öğrenme sürecinde görsel ve işitsel araç gereçlerin ve materyallerin kullanımı, öğrenme ortamını zenginleştirmekte, öğretilmek istenenleri somutlaştırarak öğrenilen bilgilerin daha kalıcı ve çocuklar için daha anlamlı olmasını sağlamaktadır (Kol, 2012; Yanpar, 2008). Öğretme-öğrenme etkinliğinin nitelik olarak geliştirilmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanma dünyada birçok ülke ve eğitim sistemi tarafından önemsenmektedir (Plump, Anderson, Law & Qualex, 2009). Bir öğrenme etkinliği ne kadar çok duyu organına yönelik olarak gerçekleştirilirse öğrenme daha kalıcı izli olmakta, unutmada o kadar geç olmaktadır (Yürütücü, 2002).

Bilgi iletişim teknolojileri erken çocuklukta öğretme ve öğrenmede de önemli rol oynamaktadır (Ikoh & Nwankwo, 2013). Erken çocuklukta eğitimde kullanılması olası BİT araçları; bilgisayarlar, dijital fotoğraf makineleri, dijital video kameralar, iletişim yazılım ve araçları, internet, telefonlar, faks makineleri, cep telefonları, ses kaydediciler, dijital hikâyeler, bilgisayar oyunları, programlanabilir robot oyuncaklar ve kontrol teknolojileri, görüntülü konferans teknolojileri ve kapalı devre televizyonlar, projeksiyonlar, elektronik akıllı tahtalar olarak ifade edilmektedir (Bolstad, 2004).

BİT'in erken çocukluk eğitimindeki önemi alan yazında üç noktada vurgulanmaktadır: İlk olarak, BİT'in çocukların öğrenmesi üzerinde etkili olan ortamların bireyler üzerinde de etkisinin olması, ikincisi BİT'in erken çocukluk eğitiminin pek çok yönünü güçlendirmek için yeni fırsatlar sunuyor olması ve üçüncüsü BİT'in eğitim politikası, öğretim programı ve uygulama ile bütünleştirilmesi konusunda eğitim sektöründen destek ve ilginin olmasıdır. Bununla birlikte alanyazında, erken çocukluk eğitiminde BİT'in tanıtılması ve kullanılması, erken çocukluk eğitiminin amaçları, uygulamaları ve toplumsal bağlamı hakkında belirgin bir anlayışa dayandırılması konusunda bir görüş birliği de vardır (O'Rourke & Harrison, 2004; Sheridan & Pramling Samuelsson, 2003).

Bilinçli ve uygun kullanıldığında, BİT'ler çocukların öğrenme ve gelişimini desteklemek için etkili araçlardır (Holloway, Green, & Stevenson, 2015). Yapılan araştırmalarda okul öncesi dönemde bilgisayarla etkileşime girmenin kavram gelişimi ve bilişsel gelişimi olumlu etkilediği (Fish ve diğ. 2008; Li & Atkins, 2004); dokunmatik ekranlı araçların kullanımının genel olarak çocuklar üzerinde olumlu etkileri olduğu (Geist, 2012) ve eğitimsel amaçlara ulaşmayı kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Huffstetter ve diğ. 2010). Ayrıca tablet bilgisayarların okul öncesi dönemde sınıfta okuryazarlık öğretimi desteklemek amacıyla çoklu şekillerde kullanılabilmesi ifade edilmektedir (Beschoner & Hutchison, 2013). Palaiologou (2016)'ın yaptığı araştırmada, ebeveynlerin çocuk eğitiminde Tablet PC'lere sıklıkla başvurdukları ortaya koymuştur.

İlgili alanyazında da belirtildiği üzere BİTler çocuklar üzerinde çok önemli bir etkiye sahiptir. Bu nedenle Dietze ve Kashin (2013) eğitimcilerin bakış açılarını teknolojiyi kullanmalı/kullanmamalı noktasından, erken çocukluk eğitime teknoloji entegrasyonunun olası potansiyellerine odağına çevirmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir. BİT'in etkili bir şekilde öğretme-öğrenme süreçleriyle bütünleştirilmesinde, doğru ve amaca uygun olarak kullanılmasında kilit noktadaki öğretmenlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Dolayısıyla okul öncesi öğretmenlerinin BİTleri etkili kullanabilme becerisine sahip olması ve bu teknolojileri sınıf içi etkinliklerine entegre etmeleri beklenmektedir (Hu & Yelland, 2017). Çocukların bilgi iletişim teknolojilerinin sağladığı yararlarından faydalanması ancak öğretmenin doğru yönlendirmesi ile mümkün olabilir. Bu noktada okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk eğitimi teknolojiyi kullanımlarının öneminden yola çıkarak çalışmada Kerckaert, Vanderlinde ve vanBraak (2015) tarafından geliştirilen "Erken Çocuklukta Bilgi İletişim Teknolojilerini Kullanma Ölçeği"'nin Türkçe'ye uyarlanarak kullanılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Orijinal Ölçek

"Erken Çocuklukta Bilgi İletişim Teknolojilerini Kullanma Ölçeği" Kerckaert, Vanderlinde ve vanBraak (2015) tarafından okul öncesi dönemdeki eğitimcilerin erken çocukluk eğitim sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek ilk olarak 20 madde olarak hazırlanmış, yapılan madde analizleri sonucunda ölçekten iki madde çıkarılmış, ardından faktör analizi sonucunda düşük faktör yükleri nedeniyle altı madde ve düşük varyans etkisi nedeniyle de bir madde ölçekten atılarak, nihai ölçek 11 madde olarak son şeklini almıştır. Ölçekteki maddeler 5'li likert tipinde olup, maddeler 1= "Hiçbir zaman", 2="Üç ayda bir", 3="Aylık", 4= "Haftalık", 5="Günlük" olarak derecelendirilmiştir. Ölçek iki faktörlü bir yapıda olup birinci faktör "Temel BİT becerileri ve tutumunu desteklemek için BİT kullanımı" (5 madde) olarak isimlendirilmiştir. Bu faktör okul öncesi çocuklara BİT ile nasıl başa çıkılabileceğini öğretme ve BİT'e karşı olumlu bir tutum geliştirmeyi amaçlamaktadır. İkinci faktör ise "İçeriği ve bireysel öğrenme gereksinimlerini desteklemek için BİT kullanımı" (6 madde) ölçmektedir. Bu faktör BİT'in kendi başına bir amaç olmadığını, daha çok öğretim sürecinde ya da serbest etkinlik sırasında diğer içeriklerin iletilmesi ve okul öncesi dönemdeki çocukların gereksinimlerini kestirmede kullanılan araç olduğunu ifade etmektedir. İki faktör toplam varyansın

%67'sini açıklamıştır. Birinci faktörün güvenilirlik katsayısını gösteren Cronbach alfa değeri .97 bulunurken, ikinci faktörün Cronbach alfa değeri .86 bulunmuştur. Ölçekten elde edilen toplam puan okul öncesi eğitimcilerinin erken çocukluk eğitiminde BİT'i kullanım sıklığına ilişkin bilgi vermektedir. Ölçekte alınabilecek maksimum puan 55 minimum puan ise 11'dir.

Ölçeğin Türkçeye Çeviri Çalışmaları

Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması için ilk olarak ölçeği geliştiren Kerckaert, Vanderlinde ve vanBraak'dan e-posta yoluyla izin alınmıştır. Ardından ölçek maddeleri araştırmacılar dışında iki alan uzmanı ve bir dil uzmanı olmak üzere toplam beş kişi tarafından İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiştir. Elde edilen çeviriler bir ölçme değerlendirme ve bir dil uzmanı tarafından incelenerek biçim, yönerge, anlam bütünlüğü gibi özellikler bakımından orijinal forma en yakın çeviriler seçilerek taslak ölçek oluşturulmuştur. Elde edilen taslak ölçeğin orijinal formu karşılayıp karşılamadığını incelemek için, ölçek her iki dilli bir kişiye tekrar İngilizceye çevrilerek dilsel eşdeğerliği kontrol edilmiştir.

Son olarak, elde edilen Türkçe formdaki maddelerin ve yönergelerin anlaşılabilirliğini ortaya koyarak uygulamaya geçmeden yeniden düzenleyebilmek için, okul öncesi öğretmen adayı beş lisans öğrencisine birebir uygulanarak görüşleri alınmıştır. Yapılan pilot uygulama sonunda ölçeğin Türkçe formunun İngilizce formuna anlam olarak eş değer olduğu görülmüştür.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 128 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Bunlardan 85'i (%66) Uşak ilinde MEB'e bağlı anaokullarında görev yapmakta olan okul öncesi öğretmenleridir. Bu öğretmenlere uygulamaya gitmeden önce MEB'den yazılı izin alınmıştır. Ardından ölçekler okullara araştırmacılar tarafından dağıtılarak kağıt-kalem tabanlı doldurulması sağlanmıştır. Katılımcılardan 43'ünü (%34) ise e-posta ve sosyal ağ yoluyla iletişime geçilerek gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden farklı illerde görev yapan okul öncesi öğretmenleri oluşturmuştur. Bu bireyler ölçeğin elektronik formunu doldurarak yanıtlarını göndermişlerdir. Katılımcıların tamamı kadın öğretmenlerden oluşmaktadır. Kıdem yılına göre ise 37'si (%28.9) 0-5 yıl, 57'si (%44.5) 6-10 yıl ve 34'ü (%26.6) 10 yıl üzere görev yaptığını belirtmiştir.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kıdem yılı, sahip olunan teknolojik araçlar, okulda sahip olunan teknolojik araçlar ve internetin hangi amaçla kullanıldığına ilişkin demografik bilgileri içeren maddeler yer almıştır. İkinci bölümde ise 11 sorudan oluşan "Erken Çocuklukta Bilgi İletişim Teknolojilerini Kullanma Ölçeği"nin Türkçe formu yer almıştır. Bu bölümdeki sorular 5'li likert tipinde olup, yanıtlar 1= "Hiçbir zaman", 2="Üç ayda bir", 3="Aylık", 4= "Haftalık", 5="Günlük" olarak sıralanmıştır (EK).

Verilerin Analizi

Verilerin analizi için öncelikle verilerin analizler için uygunluğu incelenmiştir. İlk olarak kayıp veriler kontrol edilmiş, kayıp veriler hiçbir katılımcıda %5'den fazla olmadığı için kayıp verilerin yerine seri ortalaması alınarak doldurulmuştur (Tabachnick & Fidell, 2012). Ardından uç değerlerin belirlenebilmesi için ölçek toplam puanları üzerinden z puanları hesaplanarak standart sapmanın +/-3 aralığında kalan bireyler olmadığı belirlenerek ölçekten veri atımı yoluna gidilmemiştir.

Verilerin normal dağılımını incelemek için toplam puan üzerinden basıklık ve çarpıklık katsayısı incelenmiş çarpıklık katsayısı -.452, basıklık katsayısı ise -.168 olarak bulunmuştur. Basıklık ve çarpıklık katsayısı +/-1 güven aralığında yer aldığından verilerin normal dağıldığı ifade edilebilir (Liu, Marchewka, Lu, & Yu, 2005).

Çalışmada geçerlilik çalışmaları için ilk olarak açımlayıcı faktör analizi ardından elde edilen yapının doğrulanması için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizleri için örneklem yeterliliğinin incelenmesi ve verilerin faktör analizi için uygunluğunun ortaya konulması amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik testleri yapılmıştır. KMO örneklem yeterlilik indeksi, .60'dan yüksek ise, Barlett küresellik testi sonucu ise .05 düzeyinde anlamlı ise veriler faktör analizi için uygun olarak nitelendirilmektedir (Büyüköztürk, 2007).

Bu çalışmadan elde edilen Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik testi sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Küresellik Testi sonuçları

| | | |
|------------------------------|---------|----------|
| Kaiser-Meyer-Olkin | | .897 |
| | Ki-kare | 1010.286 |
| Bartlett'in Küresellik testi | sd | 55 |
| | p | .000 |

Tablo 1 incelendiğinde Barlett küresellik testinin .001 düzeyinde anlamlı KMO değerinin .897 olduğu görülmektedir. Bu değerler verilerin faktör analizi için uygunluğunu göstermektedir.

Güvenirlilik analizi için ise test tekrar test güvenirliliği yapılmış, madde toplam korelasyonları incelenmiş ve ölçeğin tümüne ve alt boyutlarına ilişkin iç tutarlılık katsayısı olan Cronbach alfa değerleri hesaplanmıştır.

Bulgular

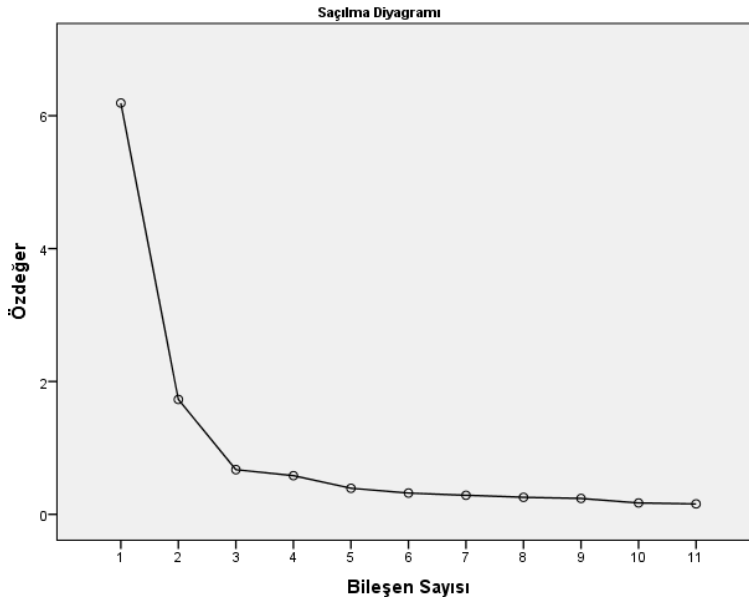
Geçerlilik Çalışmaları

Açımlayıcı faktör analizi sonuçları. Ölçeğin Türk kültüründeki faktör yapısını açıklamak için ilk olarak açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin 11 maddelik hali açımlayıcı faktör analizine tabi tutularak faktör yükleri incelenmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonunda 11 maddenin ölçeğin özgün formunda olduğu gibi ilk beş madde birinci

faktörde, diğer altı madde ikinci faktörde olmak üzere iki faktör altında toplandığı görülmüştür. Faktör yükleri incelendiğinde 11.maddenin (m11) her iki faktör de birbirine yakın yük değeri verdiği (.494 ve .491) görülmüştür. Bir maddenin farklı faktörlerdeki yüksek yük değeri arasındaki farkın en az .10 olması gerektiği ve aksi durumda maddenin ölçekten çıkarılması önerilmektedir (Büyüköztürk, 2002). Bu nedenle 11. madde (m11) ölçekten atılarak açımlayıcı faktör analizi tekrarlanmıştır.

Açımlayıcı faktör analizi sonucunda 10 maddenin özdeğeri (eigenvalue) 1'den büyük iki faktör altında toplandığı ve iki faktörün toplam varyansın %71.9'unu açıkladığı bulunmuştur. Şekil 1'de özdeğerlere ilişkin saçılma diyagramı verilmiştir.

Şekil 1: Saçılma Diyagramı



Faktör analizi sonunda ilk beş madde orijinal ölçekte olduğu gibi, “temel BİT becerileri ve tutumunu desteklemek için BİT kullanımı” adlı birinci faktör altında toplanmıştır. Diğer beş madde ise “içeriği ve bireysel öğrenme gereksinimlerini desteklemek için BİT kullanımı” adlı ikinci faktör altında toplanmıştır. Maddelerin faktörler altındaki yük dağılımları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Erken Çocuklukta Bilgi İletişim Teknolojilerini Kullanma Ölçeği Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

| | Faktörler | |
|-----|-----------|------|
| | 1 | 2 |
| M1 | | .894 |
| M2 | | .780 |
| M3 | | .859 |
| M4 | | .707 |
| M5 | | .710 |
| M6 | .873 | |
| M7 | .874 | |
| M8 | .807 | |
| M9 | .860 | |
| M10 | .802 | |

Doğrulayıcı Faktör Analizi. Açımlayıcı faktör analizi elde edilen 5 maddeden ve 2 faktörden oluşan yapının doğrulanması amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı modelde 10 madde gösterge değişkenleri oluştururken, “Temel BİT becerileri ve tutumunu desteklemek için BİT kullanımı” (BIT1) ve “İçeriği ve bireysel öğrenme gereksinimlerini desteklemek için BİT kullanımı” (BIT2) faktörleri gizil değişkenleri oluşturmuştur.

Doğrulayıcı faktör analizinde kurulan modelin veri setine uygunluğunu değerlendirmede uyum indeksleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada kurulan modelin değerlendirilmesinde χ^2/sd , RMSEA (RootMeanSquareError of Approximation), GFI (Goodness of Fit Index), AGFI (AdjustedGoodness of Fit Index), CFI (Comparative Fit Index), NFI (Normed Fit Index) ve NNFI (Non-Normed Fit Index) indekslerinden yararlanılmıştır. χ^2/sd değerinin <5 , RMSEA değerinin $\leq .08$, GFI değerinin $\geq .90$, AGFI değerinin $\geq .80$, CFI değerinin $\geq .90$, NFI değerinin $\geq .90$ ve NNFI değerinin $\geq .90$ olması modelin iyi uyum gösterdiğinin göstergesi olarak önerilmektedir (Hair ve diğ., 1998; Segars ve Grover, 1993).

“Erken Çocuklukta Bilgi İletişim Teknolojilerini Kullanma Ölçeği”ne uygulanan doğrulayıcı faktör analizi sonucu ilk değerler [$(\chi^2(33, N=128)=104,6, p<.000, RMSEA=0.13, , GFI= 0.86, AGFI=0.77, CFI=0.96, NFI=0.95, NNFI=0.95]$ olarak ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlardan RMSEA, GFI, AGFI’nın önerilen aralıkta olmamasıyla nedeniyle modifikasyona ihtiyaç duyulmuştur.

Program tarafından önerilen modifikasyonlar incelenerek kuramsal alt yapıyı bozmamak adına, sadece aynı faktör altında önerilen maddelerin hataları arasında kovaryans tanımlanmıştır. Modifikasyonların ardından elde edilen modelin uyum indeksleri Tablo 3’te verilmiştir.

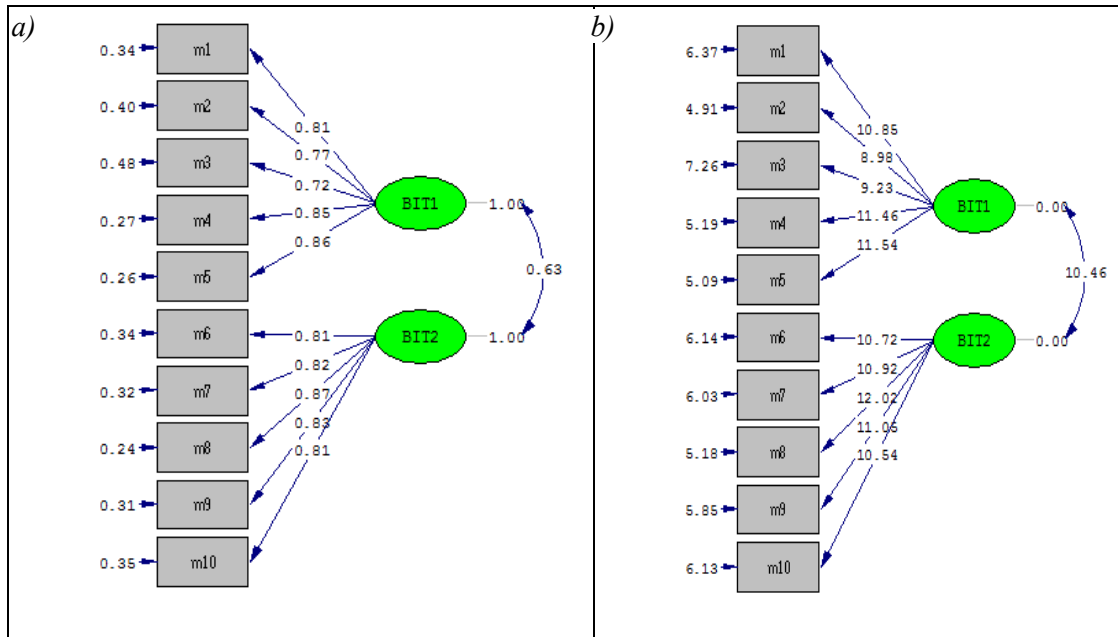
Tablo 3

Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndeksleri

| Uyum İndeksi | Kabul Edilebilir Değer | Model Değeri |
|--------------|------------------------|--------------|
| χ^2/sd | ≤ 5 | 1.74 |
| RMSEA | < 0.08 | 0.077 |
| GFI | $\geq .90$ | 0.93 |
| AGFI | $\geq .80$ | 0.86 |
| CFI | $\geq .90$ | 0.99 |
| NNFI | $\geq .90$ | 0.98 |
| NFI | $\geq .90$ | 0.97 |

Tablo 3'ten görüldüğü üzere doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen tüm uyum iyiliği indeksleri önerilen aralıkta olup bu sonuç modelin iyi uyum gösterdiğini ortaya koymaktadır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen yol katsayıları (a) ve t değerlerine (b) ilişkin bağlantı diyagramı Şekil 2'de verilmektedir.

Şekil 2. Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi Bağlantı Diyagramı Standart Katsayılar ve t Değerleri



Güvenirlilik Çalışmaları

Ölçme aracının güvenirlik çalışmaları için iç tutarlılık katsayısı test tekrar test güvenirlik katsayısı hesaplanmış ve madde toplam korelasyonları incelenmiştir.

Ölçeğine tümüne ilişkin Cronbach alfa katsayısı .913, birinci faktöre ilişkin Cronbach alfa katsayısı .892, ikinci alt faktöre ilişkin Cronbach alfa katsayısı ise .923 olarak bulunmuştur. Bu bulgular ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2007).

Ölçeğin test tekrar güvenilirliği için ölçek formu 34 okulöncesi öğretmen adayına iki hafta arayla tekrarlı olarak uygulanmıştır. İki uygulamadan elde edilen ölçek toplam puanları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmış ve $r=.851$ $p<.001$ olarak bulunmuştur. Bu bulgu iki uygulama arasındaki korelasyon katsayısının yüksek düzeyde ve anlamlı olduğunu göstermektedir.

Ölçekte maddelere ilişkin madde toplam korelasyonları hesaplanmış ve Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

Erken Çocuklukta Bilgi İletişim Teknolojilerini Kullanma Ölçeği Madde Toplam Korelasyonları

| Faktör | Madde | Madde toplam korelasyonu |
|---|-------|--------------------------|
| Temel BİT becerileri ve tutumunu desteklemek için BİT kullanımı | m1 | .695 |
| | m2 | .553 |
| | m3 | .633 |
| | m4 | .794 |
| | m5 | .725 |
| İçeriği ve bireysel öğrenme gereksinimlerini desteklemek için BİT kullanımı | m6 | .679 |
| | m7 | .684 |
| | m8 | .750 |
| | m9 | .657 |
| | m10 | .708 |

Tablo 4'ten görüldüğü üzere maddelerin madde toplam korelasyonları .553 ve .794 arasında değişmekte olup, tüm değerler önerildiği üzere .20 üzerindedir (Kline, 1993).

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada Kerckaert, Vanderlinde ve vanBraak (2015) tarafından okul öncesi dönemdeki eğitimcilerin erken çocukluk eğitim sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmalarını belirlemek amacıyla geliştirilen “Erken Çocuklukta Bilgi İletişim Teknolojilerini Kullanma Ölçeği”nin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır.

Geçerlilik çalışmaları için öncelikle açımlayıcı faktör analizi yapılmış ve ölçekteki bir maddenin her iki faktör altında da birbirine yakın yük vermesi ile ölçekten çıkarılmıştır. Geriye kalan 10 maddenin iki faktör altında toplandığı ve toplam varyansın %71.9'unu açıkladığı bulunmuştur. Orjinalinde de iki boyutlu yapıya sahip olan ölçek bu çalışmaya benzer şekilde toplam varyansın %67'sini açıklamıştır (Kerckaert, Vanderlinde & vanBraak, 2015). Elde edilen 10 madde ve iki faktörden oluşan yapının doğrulanması amacıyla doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve uyum indeksleri incelendiğinde kurulan modelin iyi uyum gösterdiği ortaya konulmuştur [$\chi^2(29, N=128)=50,61$, $p<.001$, RMSEA=0.077, GFI= 0.93, AGFI=0.86, CFI=0.90, NFI=0.97, NNFI=0.98].

Güvenirlilik çalışmaları için hesaplanan Cronbach alfa katsayısı tüm ölçek için .913 olarak hesaplanırken alt faktörler için sırayla .892 ve .923 olarak hesaplanmıştır. Test tekrar test sonucu ölçeğin birinci ve ikinci uygulaması arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı ilişki olduğunu göstermiştir ($r= .851, p<0.01$). Cronbach alfa katsayısı ve test tekrar test güvenirliliği sonuçları ölçeğin Türkçe formunun güvenilir olduğu göstermektedir. Ölçekteki maddelerin madde toplam korelasyonlarının tümünün .20'den büyük olduğu ve 553 ile .794 arasında değiştiği bulunmuştur. Bu bulgu ise maddelerin ayırt edicilik düzeylerinin yüksek olduğunu ifade etmektedir.

OECD ülkelerinin okul öncesi eğitim programları incelendiğinde büyük bölümünün günümüz toplumunun değişen ihtiyaçlarına ve yaşam biçimleri ile tercihlerine cevap verecek şekilde BİT becerilerini, eklediği görülmektedir (OECD, 2015). Yapılan çalışmalar ise çocuklar ve gençlerin dijital cihazlarla geçirdikleri zamanın uyku haricinde diğer etkinliklere harcanan süreden daha fazla olduğunu göstermektedir (American Academy of Pediatrics, 2001). Öğretmenler, çocuklar için ne, neden, ve nasıl teknoloji konularında önemli bir karar verici konumundadır (Barron ve diğ., 2011; Puerling, 2012). Teknoloji kullanımı ile ilgili öğretmenlerin algılarını, inançlarını ve uygulamalarını araştırmak erken çocukluk sınıflarında teknolojinin uygun kullanımını desteklemek ve öğretmenlerin teknolojiyi sınıfa entegre etme konusunda tercihlerini etkilemektedir (Barron ve diğ., 2011). İlerideki araştırmalarda bu çalışmada uyarlanan ölçek kullanılarak okul öncesi öğretmenlerinin erken çocukluk eğitim sürecinde teknolojiyi kullanım düzeyleri belirlenebilir ve çeşitli değişkenler açısından incelenebilir. Ayrıca elde edilen bulgular doğrultusunda okul öncesi öğretmenlerinin BİTleri kullanma ve kullanmama nedenleri de irdelenerek, teknolojiyi derslerine entegre etme noktasında destek sağlayıcı hizmetler verilebilir.

Summary

Introduction: Preschool education is considered a critical period in terms of the child's cognitive and language development, habit formation, intellectual development, achievement at school, self-regulation ability, social and emotional competence (Anderson et.al. 2003; Barnett, 1998; Zhou, 2011). In this period, children gain basic knowledge, skills and habits that will support their learning in future periods (Gürkan, 2009). Information communication technologies (ICT) are considered to be the main means of creating knowledge societies and adopting student-oriented education (UNESCO, 2003). Everything that enables access to information or communication or affecting the environment by using electronic or digital means is called as Information communication technologies (ICT) (Siraj-Blatchford & Siraj- Blatchford, 2003). Information communication technologies also play an important role in learning and teaching in early childhood (Ikoh & Nwankwo, 2013). Possible ICT tools for early childhood education include computers, digital cameras, digital video cameras, communication software and devices, internet, telephones, fax machines, mobile phones, sound recorders, digital stories, computer games, programmable robot toys and control technologies, video conferencing technologies and closed-circuit televisions, projectors and electronic smart boards (Bolstad, 2004). Teachers have a key role and great responsibilities in integrating ICT effectively into learning-teaching processes and ensuring its use correctly and suitably for the purpose. Therefore, preschool education teachers are expected to have the ability to use information and communication technologies effectively and integrate these technologies into their classroom activities (Hu & Yelland, 2017). Children can benefit from the advantages of information communication technologies only by means of the right guidance of teacher. Accordingly, it is important that preschool education teachers use technology in early childhood education and thus this study aims to use the "Scale on Use of Information Communication Technologies in Early Childhood" developed by Kerckaert, Vanderlinde and van Braak (2015) by adapting it to Turkish.

Method: The original scale was a five-point likert type scale consisting of 11 items under two factors namely; "Supporting basic ICT skills and attitudes" and "Supporting contents and individual learning needs". For adaptation study, firstly language equivalence was confirmed through translation studies. Following translation studies, a pilot study was conducted with five preschool teacher candidates for clarity and comprehensibility of Turkish form. The study group was composed of 128 women preschool teachers. Exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis were executed for validity studies. Test re-test reliability and internal consistency test were conducted for reliability analysis and item total correlation was calculated. Data were screened for outliers, missing data and normality assumptions before the analyses.

Findings: Exploratory factor analysis was conducted on 11 items. One item was removed due to the loading across factors. The result of the exploratory factor analysis of the 10 items showed that, two factors that had an eigenvalue over than 1.0 were extracted. These two factors accounted the 71.9% of total variance. The first five items composed of the first factor "Supporting basic ICT skills and attitudes" and the

remained five items composed of the second factor “Supporting contents and individual learning needs” as in original scale.

Confirmatory factor analysis was performed to test the two-factor structure obtained from exploratory factor analysis. Goodness of fit indices [χ^2/sd , RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), GFI (Goodness of Fit Index), AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), CFI (Comparative Fit Index), NFI (Normed Fit Index) and NNFI (Non-Normed Fit Index)] were used to evaluate model fit. The result of the confirmatory factor analysis values showed that the two-factor model was in good fit, a [$\chi^2/sd=1.74$, $N=128$, $p<.000$, $RMSEA=.077$, $GFI= 0.93$, $AGFI=0.86$, $CFI=0.99$, $NNFI=0.98$, $NFI=0.97$].

Test re-test reliability and internal consistency (Cronbach alpha) test were conducted for reliability analysis and item total correlation was calculated. The Cronbach alpha value was found to be .913 for total scale. The Cronbach alpha was calculated as .892 for the first actor and .923 for the second factor. To assess the test-retest reliability, scale was administered to 34 preschool teacher candidates twice with two weeks interval. The Pearson correlation coefficient of test-retest reliability was found to be $r=.851$ $p<.001$ which indicates a strong positive correlation.

Item total correlation of scale was calculated for item analysis. All item total correlations were found to be over .20 as suggested (Kline, 1993) and ranged between .553 and .794.

Conclusion: This study has adapted the “ICT Use in Early Childhood Education Scale” into Turkish language, developed by Kerckaert, Vanderlinde & van Braak (2015) to determine the preschool teachers’ usage of information and communication technologies (ICT) at teaching process. The results of the study have showed that “ICT Use in Early Childhood Education Scale” was valid and reliable in Turkish form.

In future studies, this scale can be used to assess the ICT usage level of preschool teachers and ICT usage can be examined by different variables. Furthermore, investigating the reasons of why or why not using the ICT, preschool teachers can be supported with practice services to integrate technology in to their teaching process..

Kaynakça

- Alkan, C. (1992). Eğitim teknolojisinin temel bir ögesi olarak eğitim ortamlarının düzenlenmesi. *Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.*
- American Academy of Pediatrics. (2001). Media violence. *Pediatrics*, 108(5), 1222-1226.
- Anderson, L. M., Shinn, C., Fullilove, M. T., Scrimshaw, S. C., Fielding, J. E., Normand, J., & Task Force on Community Preventive Services. (2003). The effectiveness of early childhood development programs: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 24(3), 32-46.
- Barnett, W. S. (1998). Long-term cognitive and academic effects of early childhood education on children in poverty. *Preventive Medicine*, 27(2), 204-207.
- Barron, B., Cayton-Hodges, G., Bofferding, L., Copple, C., Darling-Hammond, L., & Levine, M. (2011). Take a giant step: A blueprint for teaching children in a digital age. New York, NY: *The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.*
- Bates, A. (2005). Technology, e-learning and distance education (2nd ed.). Abingdon, UK: Routledge.
- Beschorner, B., & Hutchison, A. (2013). iPads as a literacy teaching tool in early childhood. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(1), 16-24..
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. *Computers & Education*, 77, 82-90.
- Bolstad, R. (2004). *The role and potential of ICT in early childhood education: A review of New Zealand and international literature.* Wellington, New Zealand: Ministry of Education.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Veri analizi el kitabı* (7. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Dietze, B., & Kashin, D. (2013). Shifting views: Exploring the potential for technology integration in early childhood education programs. *Canadian Journal of Learning & Technology*, 39(4), 1-12.
- Fish, A. M., Li, X., McCarrick, K., Butler, S., Stanton, B., Brumitt, G., Bhavnagri, N. P., Holtrop, T., & Partridge, T. (2008). Early childhood computer experience and cognitive development among urban low-income preschoolers. *Journal of Educational Computing Research*, 38(1), 97-113.
- Geist, E. A. (2012). A qualitative examination of two year-olds interaction with tablet based interactive technology. *Journal of Instructional Psychology*, 39(1), 26-35.
- Gürkan, T. (2009). İlköğretime Hazırlık ve İlköğretim Programları, *Anadolu Üniversitesi Yayınları: Eskişehir.*
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & William, C. (1995). Black (1995), Multivariate data analysis with readings. *New Jersey: Prentice Hall.*
- Hamre, B. K. & Pianta, R. C. (2001). Early teacher-child relationships and trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child Development*, 72(2), 625-638.
- Holloway, D. J., Green, L., & Stevenson, K. (2015). Digitods: Toddlers, touch screens and Australian family life. *M/C Journal*. 18(5).

- Hu, X., & Yelland, N. (2017). An investigation of preservice early childhood teachers' adoption of ICT in a teaching practicum context in Hong Kong. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 38(3), 259-274.
- Huffstetter, M., King, J. R., Onwuegbuzie, A. J., Schneider, J. J., & Powell-Smith, K. A. (2010). Effects of a computer-based early reading program on the early reading and oral language skills of at-risk preschool children. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 15(4), 279-298. doi:10.1080/10824669.2010.532415
- Ikoh, N.F., & Nwankwo, F.M. (2013). Teacher Resourcefulness: A key to improving ICT learning in primary schools. *Journal of OMEP*, 10(1). 115-121
- Kerckaert, St., Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2015). The role of ICT in early childhood education: Scale development and research on ICT use and influencing factors. *European Early Childhood Education Research Journal*, 23, 183-199.
- Kline, P. (1993). *A handbook of test construction*. London, UK: Routledge.
- Kol, S. (2012). Okul öncesi eğitimde teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20, 543-554.
- Li, X. & Atkins, M. S. (2004). Early childhood computer experience and cognitive and motor development. *Pediatrics*, 113(6), 1715-1722.
- Liu, C., Marchewka, J. T., Lu, J., & Yu, C. S. (2005). Beyond concern: A privacy-trust behavioral intention model of electronic commerce. *Information & Management*, 42, 289-304.
- MEB (2013). Okul öncesi eğitim programı. *Ankara: MEB*.
- O'Rourke, M., & Harrison, C. (2004). The introduction of new technologies: New possibilities for early childhood pedagogy. *Australian Journal of Early Childhood*, 29(2), 11-18. Retrieved 15 August 2017, from http://www.ansn.org.au/uploads/ORourke_Harrison.pdf.
- Palaiologou, I. (2016). Children under five and digital technologies: implications for early years pedagogy. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(1), 5-24.
- Plump, T., Anderson, R. E., Law, N., & Qualex, A. (Eds.) (2009). *Cross-national information and communication: Technology policies and practices in education* (Revised-2nd edition). Charlotte, NC: Information Age.
- Puerling, B. (2012). *Teaching in the digital age: Smart tools for age 3 to Grade 3*. St. Paul, MN: Red Leaf Press.
- Segars, A. H., & Grover, V. (1993). Re-examining perceived ease of use and usefulness: A confirmatory factor analysis. *MIS quarterly*, 17(4). 517-525.
- Sheridan, S., & Samuelsson, I. P. (2003). Learning through ICT in Swedish early childhood education from a pedagogical perspective of quality. *Childhood Education*, 79(5), 276-282.
- Siraj-Blatchford, I., & Siraj-Blatchford, J. (2003). *More than computers: Information and communication technology in the early years*. London: The British Association for Early Childhood Education.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2012) *Using multivariate statistics* (6th Edition), Pearson Education, Boston.

- OECD. (2015). Education at a Glance 2015. Retrieved <http://www.oecd.org/education/education-at-a-glance-2015.htm>.
- UNESCO (2003). Developing and using indicators of ICT use in education. UNESCO-International Institute for Educational Planning. <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001311/131124e.pdf>. Erişim Tarihi: 11.08.2017.
- Yanpar, T. (2008). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Yürütücü, A. (2002). Bilişim toplumunda ilköğretim sürecindeki eğitim teknolojileri. *II. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuar Bildirisi*, Sakarya.
- Zhou, X. (2011). Early childhood education policy development in China. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 5(1), 29-39.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0). For further information, you can refer to <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>