

İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarına Yönelik Çok Kültürlü Sınıflarda Öğretim ve Kendi Öğretme Uygulamaları Üzerinde Düşünme Fırsatları Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması¹

Validity and Reliability Study of the Scale about Preservice Elementary Mathematics Teachers' Opportunities to Teach for Diversity and Reflect on Practice

Yrd. Doç. Dr. Serhat AYDIN, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*, aydins@kmu.edu.tr
Doç. Dr. Derya ÇELİK, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*

Öz. Bu araştırmanın amacı, uluslararası TEDS-M çalışması için geliştirilmiş Çok Kültürlü Sınıflarda Öğretim ve Kendi Öğretme Uygulamaları Üzerinde Düşünme Fırsatları Ölçeği'nin (Tatto vd., 2008) Türkçe formunun geçerlik ve güvenirliliğini incelemektir. Araştırma Türkiye'nin yedi farklı bölgesinden rastgele seçilen birer üniversiteden toplam 583 ilköğretim matematik öğretmeni adayı üzerinde yürütülmüştür. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda toplam açıklanan varyansın %72 olduğu ve maddelerin iki faktör altında toplandığı görülmüştür. Doğrulayıcı faktör analizinde iki boyutlu modelin iyi uyum verdiği görülmüştür ($\chi^2=192.37$, $sd=34$, $RMSEA=0.07$, $CFI=0.97$, $GFI=0.93$, $AGFI=0.88$). Türkçe formda bulunan maddeler ile toplam arasındaki korelasyon katsayılarının 0.77 ile 0.91 arasında değiştiği bulunmuştur. Ölçeğin iç tutarlılık güvenirlilik katsayıları çok kültürlü sınıflarda öğretim alt boyutu için 0.90 ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme için 0.92 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar ölçeğin Türkçe formunun geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Çok Kültürlü Sınıflarda Öğretim, Kendi Öğretme Uygulamaları Üzerinde Düşünme, Ölçek Uyarlama, Geçerlik, Güvenirlilik

Abstract. The aim of this research is to examine the psychometric properties of the Scale of Opportunities to Teach for Diversity and Reflect on Practice developed for the international TEDS-M Study (Tatto et al., 2008). The research was conducted on 583 preservice elementary mathematics teachers from different universities selected randomly from seven different geographical regions of Turkey. As a result of the exploratory factor analysis, it was found that total explained variance was 72% and that the items were grouped under two factors. Results of confirmatory factor analysis demonstrated that the scale yielded two factors as the original form and that the model was well fit ($\chi^2=192,37$, $sd=34$, $RMSEA=0,07$, $CFI=0,97$, $GFI=0,93$, $AGFI=0,88$). Corrected item-total correlations ranged from 0,77 to 0,91. Internal consistency coefficient were found as 0,90 for Teach for Diversity subscale and 0,92 for Reflect on Practice subscale. These results show that the Turkish form of the scale is a valid and reliable instrument.

Keywords: Teaching for Diversity, Reflection on Practice, Scale Adaptation, Validity, Reliability

SUMMARY

Introduction

Teachers are increasingly expected to customize their instruction according to pupils with diverse backgrounds (Schleicher 2012). Diverse backgrounds might be in terms of ethnicity, religion, socio-economic status, learning disadvantages and so on. Teaching for diversity is considered to be an important issue for teacher educators and policy makers for example in EU countries (OECD, 2012b) or in US (Stevens and Miretzky, 2014). In US, the problem is partially dealt with issuing federal standarts to teaching for diversity (Miretzky and Stevens, 2012) and in EU by using methods such as "peer learning" (EU, 2007). Another related issue is reflection on practice. This skill is found to be associated with critical teacher attributes such as integrating theory and practice (Greene ve Magliaro, 2004) or continuous professional development (Schön, 1983). In TEDS-M study the opportunities of preservice elementary mathematics teachers from

¹ * Bu çalışma 113K805 no'lu proje kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

17 countries to teach for diversity and reflect on practice were compared (Tatto, Ingvarson, Schwille, Peck, Senk, and Rowley, 2008). The study considered these opportunities as an important variable acting on the outcomes of teacher preparation programs. In Turkey, there's no comprehensive study investigating these opportunities yet.

Method

This is a scale adaptation and validation study. In this study, 10-items TEDS-M scale about “opportunities to teach for diversity and reflect on practice” was adapted from English into Turkish. The adaptation was performed using multi-translation, multi-editing method. This method was extracted as the best possible means by reading TEDS-M, TIMMS and PISA technical reports and the scale adaptation literature. The adapted scale was then applied to a nationally representative sample. The sample consisted of 583 preservice elementary mathematics teachers in their 4th year from 7 universities selected randomly from seven geographical regions of Turkey. The application resulted in a large dataset on which subsequent validity and reliability analyses were conducted. Firstly, validity evidence was sought using exploratory-confirmatory factor analyses (EFA and CFA). The factor analyses investigate random effects of metrical manifest variables on metrical latent variables. As proofs of reliability, firstly item-total correlations were calculated. The following detailed alpha-omega analyses were made using both point estimations and confidence intervals. Besides, alpha-omega coefficients were determined both by assuming the scores as ordinal and interval scale variables. At the end of quantitative analyses, an expert group consisting of one of the authors, another mathematics education professor and a mathematics teacher reflected and then commented on the findings. The qualitative comments with all previous quantitative findings were combined by the authors into final results.

Results

First of all, it was shown that the dataset was suitable for factor analyses. Then EFA was conducted. The total variance explained was 72 %. The factor loads of the items were calculated between 0,65 and 0,88 and communalities between 0,55 and 0,83. EFA findings showed that the scale had two factors (latent variables) such as i.) teach for diversity and ii.) reflect on practice. According to EFA findings, there were no weak or irrelevant items. After EFA, CFA was conducted. In CFA, goodness-of-fit indexes were calculated as $\chi^2=192,37$, $sd=34$, $RMSEA=0,07$, $CFI=0,97$, $GFI=0,93$, $AGFI=0,88$. Goodness-of-fit indexes showed that the scale had two factors. According to CFA no items needed to be removed or revised.

To collect reliability evidence, firstly corrected item-total correlations were calculated and found between 0,77 and 0,91 for both factors of the scale. All items showed good values. Then detailed alpha-omega calculations were made. All point estimations and confidence intervals for both Cronbach's alpha and Mc Donald's omega were shown to have good to very good values for both factors of the scale (0,90 for Teach for Diversity subscale and 0,92 for Reflect on Practice subscale). The reliability was found to be very good for both factors.

Discussion and Conclusion

After all the quantitative analyses, the findings were evaluated by an expert group consisting of one of the authors, another mathematics education professor and a mathematics teacher. The expert group reflected and then commented on the findings. They have found the scale to have high validity and reliability parameters. The expert group also found that the responses of the sample group were consistent among the items which provoked the idea that some seemingly culturally irrelevant items might have been answered on mere theoretical reasoning. The experts also commented that most of the items were quite lengthy and might be considered for shortening. Qualitative comments such as these were than evaluated together with all previous quantitative findings by the authors. The authors found that the adapted scale

satisfied the necessary conditions for validity (e.g. Derebaşı, 2004; Sümer 2000; Şimşek, 2007) and reliability (e.g. Kalaycı, 2010; Tezbaşaran, 1996) quoted in the literature. Consequently, the study revealed that the Turkish adaptation of the scale is both valid and reliable with 2 factors.

Future studies may be directed on the validation and application of the scale on preservice teachers of subjects other than mathematics. There are no terminology and items in the scale specific to mathematics. This allows the usage of the scale for a wide array of subject fields. The results obtained from such kind of studies then can be compared to other countries.

GİRİŞ

Ekonomik, sosyal ve kültürel nedenlerin yanında, bölgesel çatışmalar ve savaşlar da kitlesel göçlere ve etnik hareketliliklere neden olmaktadır. Bu yer değiştirmelerin sonuçlarından birisi toplumların giderek daha çeşitli ve çok kültürlü hale gelmesidir. Toplumların ve dolayısıyla okul ve öğrencilerin değişen kompozisyonu, öğrencilerin farklı kültürlerden insanlarla iletişim kurma ve işbirliği yapma becerileri kazanmalarını (Zhao, 2010) ve öğretmenlerin giderek artan çeşitlilikte bir çoğulcu toplumdaki farklı etnik, dini, ekonomik ve sosyal gruptan öğrencilerin gereksinimlerini anlayabilecek, kabullenecek, onlara saygı duyacak ve onlarla uzlaşabilecek yeterlilikte olmalarını gerektirmektedir (O'Connor ve Zeichner, 2011; Suárez-Orozco, 2001; Tichnor-Wagner, Parkhouse, Glazier ve Cain 2016).

Çok kültürlü sınıflarda öğretim; farklı yetenek, cinsiyet, kültür ve sosyal gruplara ait öğrencilere göre uygulamaları kişiselleştirmeyi ve uyarlamayı gerektirmektedir. Öğretmenlerin kişiselleştirilmiş bu eğitimi vermek dışında öğrencileri küreselleşmenin daha belirgin hale getirdiği sosyal ve çevresel eşitsizlik problemlerine hazırlama sorumlulukları vardır. Öğretmenlerin 21. yüzyıla hazırlanması bağlamında yayınlanan OECD raporunda, öğretmenlerin çok kültürlü ortamlarda öğretim yapabilme zorunluluklarının giderek arttığı ve her öğrenciye başarılı olma fırsatını sağlayabilmek için öğretimlerini öğrencilere göre kişiselleştirmeleri gerektiği bildirilmiştir (Schleicher 2012). Avrupa Birliği ülkelerinde (OECD, 2012b) ve Amerika Birleşik Devletleri'nde (Stevens ve Miretzky, 2014) çok kültürlü sınıflarda öğretim yapabilme önemli bir sorun olarak ifade edilmektedir. Çok kültürlü sınıf ortamlarında etnik köken, yetenek veya özel eğitim ihtiyaçları yönünden artan çeşitlilikte öğrenciler karşımıza çıkmaktadır. ABD bu sorunu öğretmenler için çok kültürlü öğretim standartları geliştirerek (Miretzky ve Stevens, 2012) ve AB ülkeleri öğretmen eğitiminde "akranlardan öğrenme" gibi çeşitli yöntemler kullanarak (EU, 2007) çözmeye çalışmaktadır. Öğretmenlerin çok kültürlü öğretim yapmayı öğrenmeleri için öğretmen eğitiminde de bu konunun hassasiyetle ele alınması gerekmektedir. Severiens, Wolf ve van Herpen (2014), öğretmen adaylarının eğitim fakültelerinin daha ilk yılından itibaren derslerde kuramsal olarak çok kültürlü öğrenme ortamlarından haberdar olmaya başladıklarını ancak staj uygulamalarına kadar bu ortamları deneyimleme imkânı bulamadıklarından bahsetmektedir. Gerçek sınıf ortamlarında yapılan öğretmenlik uygulamaları ile öğretmen adayları öğrenci çeşitliliğini kendi gözleriyle görmektedirler. Son sınıfa gelmiş bir öğretmen adayının ise çok kültürlü öğretimi kuramsal ve uygulamalı olarak en azından temel düzeyde öğrenmiş olması beklenmektedir.

Öğretmen eğitiminde çok kültürlü ortamlarda öğretim becerilerini kazandırmak için ve onun kadar önemli ve hassasiyetle ele alınması gereken bir başka husus öğretmen adaylarına kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme becerilerinin kazandırılmasıdır. Bener (2015), çok kültürlü ortamlarda öğretim yapabilme için öğretmenlerin kendi uygulamaları üzerinde düşünme (UÜD) becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bonilla ve Rivera (2008), öğretmen adaylarının danışmanlarının yardımıyla öğretmenlik uygulamalarında (staj) kendi uygulamaları üzerinde eleştirel düşünebilecek ve kritik kararlar alabilecek duruma gelmeleri gerektiğini savunmuştur. Yazarlar ayrıca UÜD becerilerinin, eğitim fakültelerinde öğrenilen teorik bilgileri öğretmenlik uygulaması dersinde (stajda) pratiğe dökmek ve hedef kitledeki öğrencilerin seviye ve durumlarına uygun kararlar alabilmek olduğunu belirtmişlerdir. UÜD, staj esnasında gruplar halinde yardımlaşarak ve tartışarak sürekli yapılması gereken bir görevdir ve öğretmen

adaylarının staj sürecinde kuram ve uygulama arasında bağlantılar kurabildiği önemli bir an olarak tanımlanmıştır (Bonilla ve Rivera, 2008; Gonzalez, 2000). Boreen (2009), öğretmen adaylarının, tecrübeli öğretmenleri taklit etmek yerine kendi uygulamaları üzerinde eleştirel düşünceleri ve kendi yöntemlerini geliştirmeleri gerektiğini savunmuştur. UÜD, öğretmen eğitiminde çift yönlü bir süreçtir. UÜD, danışman ve öğretmen adayının karşılıklı eleştirel yaklaşımları ve bu sayede her ikisinin kendi uygulamaları üzerinde de düşünceleridir (Williams ve Burden, 1997; Castellanos, 2007; Suls ve Greenwald, 1986; Higgins, Ruble ve Hartub, 1989). Bu iki yönlü süreç her iki tarafı da geliştirmektedir.

Öğretmen adayları için UÜD becerileri çok önemlidir. Öğretme uygulamalarının temeli öğretmeyle ilgili inançlardır ve öğretmenler ancak bunların üzerinde düşünerek sınıf dinamiklerinin farkına varıp bilinçli kararlar alabilirler (Farrel, 1998; Freese, 1999; Johnson, 1999; 2002; Kincheloe ve Steinberg, 1998; Richards ve Lockart, 1994; Wallace, 1991). UÜD'nin sorgulama, sürekli grup tartışmaları, bireysel görüşmeler, ilave okumalar, çoklu gözlem veya yazma alıştırmaları gibi yöntemlerle yapılması mümkündür (Bonilla ve Rivera, 2008). Araştırmacılar çalışmalarında bu yöntemlerin yararları ve nasıl uygulanacakları hakkında bilgiler sunmuşlardır. Yazma alıştırmaları yöntemi ile UÜD'de, öğretmen adayları zihinsel, duygusal ve güdülenmeye ait süreçlerini ifade etme yoluyla keşfetme, inceleme ve kontrol altına alma fırsatı bulabilirler (Bonilla ve Rivera, 2008). Yazma alıştırmaları ürün dosyaları, günlükler, bülten veya gazeteye yazmak şeklinde gerçekleştirilebilir. Öğretmen adaylarının kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünmeyi öğrenmeleri, mesleğe uzun süre devam etme gibi önemli birçok sonuçla ilişkili bulunmuştur (Leroux ve Théorêt, 2014). Aslında kendi uygulamaları üzerinde düşünme; eğitimin sınırlarının dışında psikoloji, sosyoloji ve felsefe gibi alanların da önemli bir araştırma konusudur (Moon, 2013). Kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünmenin; eğitimin genel amaçlarını sınıf bağlamına uyarlama (Burnett ve Lingam, 2007), kuram ve uygulamayı birleştirme (Greene ve Magliaro, 2004), etkin bir öğretmen olma (Bener, 2015), kendi mesleki gelişimini sürdürme (Schön, 1983), üst düzey düşünme becerileri geliştirme (Payne, 2004) gibi pek çok genel ve özel yararları bildirilmiştir. Çok kültürlü ortamlarda öğretim yapabilmek için de kendi uygulamaları üzerinde düşünme (UÜD) becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir (Bener, 2015). Öğretmenlerin bu becerileri daha eğitim fakültelerinde okurken geliştirmeleri mümkündür ve son sınıfa gelmiş öğretmen adaylarının çok kültürlü ortamların farkında olmaları ve kendi uygulamaları üzerinde düşünme becerilerini de staj derslerinde geliştirmeye çalışmaları gerekmektedir (Tatto, Ingvarson, Schwill, Peck, Senk ve Rowley, 2008).

Yukarıda özetlenen nedenlerle matematik öğretmeni adaylarının son sınıfa gelene kadar ve özellikle staj derslerinde çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatlarını ne ölçüde bulabildikleri önemli bir araştırma konusu olarak görülmüş ve uluslararası Matematik Öğretmeni Eğitimi ve Gelişimi, *Teacher Education and Development Study in Mathematics* (TEDS-M) çalışmasında araştırılmıştır (Tatto vd., 2008). Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının “çok kültürlü sınıflarda öğretim” puanı için uluslararası ortalama 9.4 olarak bulunmuştur (Rasch skorları olarak hesaplanan toplam puanlar için 10.0 skalanın tam ortasında kararsız veya nötr düşünceyi yansıtmaktadır. 10'dan düşük puanlar olumsuz ve 10'dan yüksek puanlar olumlu düşünceyi göstermektedir). Aynı çalışmada Amerikalı ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının ortalaması 10.5 ile en yüksek bulunurken, Polonyalı ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının ortalaması 8.5 ile en düşük bulunmuştur. Diğer bazı ülkelerin ortalamaları ise sırasıyla Malezya=10.5, Tayland=10.1, Singapur=9.5 ve Almanya=8.6 şeklinde bulunmuştur. Aynı çalışmada ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının “kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme” puanı için uluslararası ortalama ise 10.8 olarak bulunmuştur. Bu faktör için de en yüksek ortalama 13.8 ile Amerikan ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına aitken, en düşük ortalama 8.4 ile Polonyalı ilköğretim matematik öğretmeni adaylarına aittir. Diğer bazı ülkelerin ortalama puanları ise sırasıyla Tayland=12.3, Malezya=12.0, Singapur=11.3 ve Almanya=10.0'dır. Bu puanlara göre, ölçeğin her iki faktörü için de Amerikalı ilköğretim matematik öğretmeni adayları en yüksek ortalamaları, Polonyalı ve Alman ilköğretim matematik öğretmeni adayları en düşük ortalamaları ve Uzakdoğu ülkeleri de üst sıralarda ortalamaları almışlardır. Bu sonuçları farklı nedenlerle açıklamak ve ülkelerin

jeopolitik durumları ve etnik yapılarının ne kadar homojen-heterojen olduğuyula ilişkilendirmek mümkündür. TEDS-M çalışmasına katılmış ülkeler için olduğu kadar bu çalışmaya katılmamış olan Türkiye için de kendi ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatlarını ne ölçüde bulduklarını anlamak ve diğer ülkelerle karşılaştırmak önemlidir. Türkiye’de ilköğretim matematik öğretmeni adayları üçüncü sınıfta bir dönem okul deneyimi ve dördüncü sınıfta iki dönem öğretmenlik uygulaması dersleri almaktadırlar. Bu derslerin okullarda gerçekleştirilen uygulamaları ve fakültelerde gerçekleştirilen teorik değerlendirmelerinde öğretmen adaylarının çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatlarını bulmaları beklenmektedir. Halbuki bu hedefe ne kadar ulaşabildiğini ölçen çalışmalara rastlanmamaktadır. Bunun nedenlerinden biri bu amaca uygun ölçme araçlarının da bulunmayışı olarak düşünülebilir.

Son sınıfta okuyan öğretmen adaylarının eğitim fakültelerinde buldukları “çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatları” öğretmen eğitiminin başarı kriterlerinden biridir. Ancak bu konuda Türkiye’de hazırlanmış olan bir ölçeğe veya bu konuyla ilgili yapılmış kapsamlı araştırmalara rastlanmadığı için, 17 ülkede başarıyla uygulanmış olan TEDS-M ölçeğini Türkçe’ye uyarlayarak kullanmak alana önemli katkılar sağlayacaktır. Ayrıca bu sayede Türkiye’deki ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının buldukları fırsatları diğer ülkelerle karşılaştırmak mümkün olacaktır. Bu yüzden bu çalışmanın amacı “çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatları” ölçeğini Türk kültürüne uyarlamak ve ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğini incelemektir.

YÖNTEM

Bu makalede TEDS-M çalışmasında matematik öğretmeni adayları için geliştirilen çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatları ölçeğinin Türkçe’ye uyarlanmış formunun geçerlik ve güvenilirlik testlerinin sonuçları anlatılmaktadır. Uyarlama yöntemi olarak çoklu tercüme ve çoklu düzeltme yöntemi kullanılmıştır. Uyarlaması yapılan ölçek temsil yeteneği yüksek geniş bir örneklemde uygulanmıştır. Uygulamadan elde edilen verilerle geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır.

Evren ve Örneklem

Bu çalışmada uyarlaması yapılan ölçek son sınıfta okuyan matematik öğretmeni adayları için geliştirilmiş olduğu için ölçekten elde edilen verilerle uluslararası karşılaştırma yapmak amacıyla çalışmanın evreni, Türkiye’deki ilköğretim matematik öğretmenliği programında okuyan tüm son sınıf ilköğretim matematik öğretmeni adaylarıdır (İMÖA). Çalışmada iki aşamalı bir örneklem belirleme yöntemi uygulanmıştır. Önce kümeli örneklem daha sonra seçkisiz örnekleme yapılmıştır. Çalışmanın örnekleme; evren içerisinde her coğrafi bölgeden, bünyesinde ilköğretim matematik öğretmenliği barındıran bir üniversite rastgele seçilerek oluşturulmuştur. Yedi farklı üniversitede okuyan son sınıf ilköğretim matematik öğretmeni adaylarından uygulama tarihinde müsait olan ve çalışmaya gönüllü katılmak isteyen toplam 583 İMÖA çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Bu çalışmada kullanılan örneklemin genel özellikleri Tablo 1’de gösterilmektedir. Etik nedenlerle katılımcılardan kimliklerini belli edecek kişisel bilgiler toplanmamış ve üniversitelerin isimleri gizli tutulmuştur.

Tablo 1. Çalışmanın örnekleme

Değişken	Kategori	N	Yüzde %
Coğrafi Bölge	Akdeniz	54	9.3
	Doğu Anadolu	41	7.0
	Ege	97	17.0
	Güneydoğu Anadolu	50	8.6
	İç Anadolu	71	12.0
	Karadeniz	175	30.0
	Marmara	95	16.0
Cinsiyet	Kadın	399	68.4
	Erkek	184	31.6
Öğretim Programı	1. Öğretim	259	44.4
	2. Öğretim	219	37.6
	Eksik	105	18.0

Tablo 1'e bakıldığı zaman örneklemede farklı coğrafi bölgelere, farklı üniversitelere, farklı cinsiyetlere ve farklı öğretim programlarına ait dengeli bir dağılım görülmektedir. Örneklem bu haliyle evreni temsil edebilecek nitelikte bulunmuştur.

Veri Toplama Aracı

Çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme ölçeği uluslararası Matematik Öğretmeni Eğitimi ve Gelişimi, *Teacher Education and Development Study in Mathematics* (TEDS-M) çalışmasında geliştirilmiştir. TEDS-M çalışmasında Amerika, Kanada, Rusya, Almanya ve Singapur gibi 17 farklı ülkede eğitim fakültelerinde son sınıfta okuyan matematik öğretmeni adaylarının eğitim fakültelerinde buldukları "çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatları" öğretmen eğitimi sürecine etki eden önemli bir değişken olarak ele alınmıştır (Tatto vd., 2008). Özelde araştırmanın yapıldığı ülkelerde ve genel olarak ta tüm dünyadaki eğitim fakültelerinde farklı isimler ve şekillerde staj derslerinin bulunduğu, ayrıca hem bu derslerde hem de diğer kuramsal derslerde çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatlarının öğretmen adaylarına aktarılması gerektiği, bu aktarımların fakülte bitmeden tamamlandığı ve bu nedenle son sınıfın son dönemlerinde (aylarında veya günlerinde) ölçülebileceği varsayılmıştır. TEDS-M çalışmasında bu amaçla 10 soruluk bir ölçek kullanılmış ve son sınıfta okuyan öğretmen adaylarının eğitim fakültelerinde bulunduğu çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatları ülkeler arasında karşılaştırılmıştır. Ölçeğin Türkçe formu Ekler bölümünde verilmiştir. Bu ölçek ile elde edilen verilerin; "çok kültürlü sınıflarda öğretim fırsatları" (6 madde) ve "kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatları" (4 madde) olmak üzere iki faktör altında toplandığı bildirilmiştir (Tatto vd., 2008). Ölçeğe verilen yanıtlar 4'lü Likert tipindedir ve (1) Hiç, (2) Nadiren, (3) Ara sıra ve (4) Sıklıkla şeklinde sıralanmaktadır. Orijinal ölçekten alınan puanlar evren ortalaması 10.0 olacak ve kararsız(nötr) düşünceyi yansıtacak şekilde hesaplanmıştır. 10'dan düşük puanlar olumsuz ve 10'dan yüksek puanlar olumlu düşünceyi göstermektedir. Orijinal ölçeğin "çok kültürlü sınıflarda öğretim" faktörü için doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri (CFI=0.959, TLI=0.974 ve RMSEA=0.087) olarak bulunmuştur. Faktör yük değerleri ise 0.71-0.86 aralığında bulunmuştur. Güvenirlik katsayısı ise $\alpha=0.89$ olarak bulunmuştur. Orijinal ölçeğin "kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme" faktörü için doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri (CFI=0.973, TLI=0.993 ve RMSEA=0.053) olarak bulunmuştur. Faktör yük değerleri ise 0.82-0.96 aralığında bulunmuştur. Güvenirlik katsayısı ise $\alpha=0.93$ olarak bulunmuştur.

İşlemler

Uyarlama çalışmasında öncelikle ölçek sahiplerinden yazılı izin alınmıştır. Ölçek, Uluslararası Eğitim Başarısını Değerlendirme Birliği'ne (*International Association for the Evaluation of*

Educational Achievement) aittir. Daha sonra ölçek İngilizce'den Türkçe'ye çoklu tercüme ve çoklu düzeltme yöntemi kullanarak tercüme edilmiştir. TIMMS, PISA ve TEDS-M çalışmalarında da kullanılan bu yöntem tekil tercüme ve düzeltme yönteminden ve tercüme-geri tercüme yönteminden üstün bulunmaktadır. Bunun nedeni a)psikometrik ölçme araçlarının uyarlanması sürecinde psikometrik yapıların denkliliğinin korunmasının dil denkliliğinden daha öncelikli olduğunun düşünülmesi (Olson, Martin ve Mullis, 2008), b) tercüme işinin ilgili konu, ölçme ve değerlendirme ve dil uzmanlarınca (İngilizceye geri tercüme için anadili İngilizce olan Türkçe uzmanı) yapılması zorunluluğu (Hambleton, 2005) c) tercüme bilimi ilkelerine göre tercüme işinin hedef dil anadili olan kişi tarafından yapılması gerekliliği (Baker, 1996) ve tüm bu şartları sağlayacak ilgili konunun, ölçme değerlendirme veya dilin (bu çalışmada geri tercüme için Türkçe) uzmanı ve anadili İngilizce olan uzmanları bulmanın zorluğudur. Bu nedenle PISA 2009 gibi yeni çalışmalarda (OECD, 2012a) geri tercüme yerine çoklu tercüme veya çoklu dilden tercüme yöntemleri kullanılmıştır (Aydın, 2014). Bu yöntemle ilgili alanda, dilde ve ölçme değerlendirmede uzman üç tercümana ayrı ayrı tercüme yapılmıştır. Sonra, bu tercüme bir tercüme matrisinde birleştirilmiştir. Bu matrisi yine ilgili alan, dil ve ölçme değerlendirmede uzman kişiler inceleyerek düzeltme önerilerinde bulunmuşlardır. Farklı uzmanlardan gelen düzeltme önerileri de araştırmacılar tarafından bir matriste birleştirilmiştir. Daha sonra araştırmacılar İngilizce dili, Türkçe dili ve eğitim bilimleri uzmanlarıyla bir araya gelerek tercüme ve düzeltme matrislerini incelemiş ve tek bir tercüme forma indirgemişlerdir. Bu form daha sonra uygun bir örneklemden veri toplayarak geçerlik ve güvenilirlik analizleri için kullanılmıştır.

Uyarlanması yapılan ölçeğin Türkçe formunun geçerlik kanıtları olarak açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Eldeki veri setinin faktör analizlerine uygunluğunu belirlemek için normallik testleri yapılmış, kayıp ve uç değerler belirlenmiş, çoklu doğrusallık ve tekillik testleri yapılmıştır. Bu testlerden sonra örneklem büyüklüğünün faktör analizine uygunluğunu belirlemek için katılımcı sayısına, katılımcı sayısı-madde sayısı oranına, KMO testi ve Bartlett küresellik testi sonuçlarına bakılmıştır. Veri setinin faktör analizlerine uygunluğu belirlendikten sonra AFA testlerine geçilmiştir.

Açımlayıcı faktör analizinde (AFA) açıklanan toplam varyans miktarı ve her bir maddenin faktör yük değerleri ve ortak faktör varyansına beraber bakarak ölçeğin bütünü ve her bir madde yorumlanmıştır. Daha sonra yapılan doğrulayıcı faktör analizinde (DFA) birden fazla uyum parametresine bakılmıştır. Ölçeğin Türkçe formunun güvenilirlik kanıtları olarak düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarına, Cronbach alfa, Mc Donald Omega ve GLB katsayılarına bakılmıştır.

BULGULAR

Yapı Geçerliliği

Ölçeğin Türkçe formunun geçerlik kanıtları olarak açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Aşağıda AFA ve DFA sonuçları açıklanmıştır.

Veri Setinin Faktör Analizine Uygunluğunun Belirlenmesi

Öncelikle uygulamadan elde edilen veri setinin faktör analizlerine uygunluğuna bakılmıştır. Bu doğrultuda veri seti için normallik, kayıp değerler, uç değerler, çoklu doğrusallık ve tekillik testleri, örneklem büyüklüğü testleri, Bartlett küresellik testi ve korelasyon testleri (madde-madde ve anti-image) yapılmıştır. Analizlerin sonuçları aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

Normallik testleri

Normallik hesaplamaları için uygulamadan elde edilen veri seti için merkezi eğilim ölçüleri, çarpıklık (kayıslılık) ve basıklık katsayıları hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen değerler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Uygulamadan elde edilen veri seti için normallik testleri

Maddeler	X	Xort	Mod	S	S2	Ky	Bs	Aralık	Min.	Mak.
A	2	2.19	2	0.90	0.81	0.15	-0.91	3	1	4
B	2	2.20	2	0.96	0.91	0.22	-0.99	3	1	4
C	2	2.02	1	0.91	0.82	0.40	-0.84	3	1	4
D	2	2.02	1	0.92	0.85	0.42	-0.85	3	1	4
E	2	2.06	1	1.02	1.05	0.46	-1.04	3	1	4
F	2	2.27	2	0.99	0.97	0.22	-1.01	3	1	4
G	3	2.53	3	0.93	0.86	-0.12	-0.83	3	1	4
H	3	2.56	3	0.92	0.84	-0.16	-0.79	3	1	4
I	3	2.64	3	0.95	0.90	-0.24	-0.84	3	1	4
J	3	2.68	3	0.96	0.92	-0.27	-0.85	3	1	4
Ölçek										
ÇKSÖ	12	12.74	10.41	4.61	21.27	.34	-.68	19	5	24
ÜÜD	11	6	12	3.36	11.27	-.27	-.66	22	4	16

X=medyan, Xort=ortalama, S=standart sapma, S2=varyans, Ky=Kayışlılık(Çarpıklık), Bs=Basıklık, Min.=En küçük değer, Mak.=En büyük değer

Tablo 2'ye bakıldığı zaman her bir maddeye verilen yanıtların ve ölçeğin tamamındaki faktörlerden alınan toplam puanların normallik varsayımlarını ne ölçüde sağladığı yorumlanabilir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin 0 ile 1 arasında olması dağılımın normalliğinin kanıtı olarak alınacak olursa (Rosnow ve Rosenthal, 2008), tüm maddeler ve her iki faktör için normallik varsayımlarının ihlal edilmemiş olduğu söylenebilir. Sadece E ve F maddelerinde basıklık sınır değerlere gelmiştir. Ancak diğer tüm maddeler ve her iki faktör için çarpıklık ve basıklık katsayılarının her ikisinin de 1'in altında olduğu ve dağılımın normal olduğu görülmektedir. Maddelere verilen yanıtlarda normallik varsayımı Shapiro-Wilk gibi kuvvetli testlerle test edilmemiştir. Çünkü maddelere verilen cevaplar sınıflandırma veya en iyi ihtimalle sıralama ölçeğindedir ve aralıklar çok küçüktür.

Kayıp değerlerin belirlenmesi

Uygulamadan elde edilen veri seti için madde düzeyinde kayıp değer oranları belirlenmiştir. Veri seti için kayıp değer oranları maddelere göre % 0 ile % 0.5 arasında değişirken; toplam 8 maddede kayıp değer olduğu görülmüştür. Kayıp değer içeren madde sayısı çok az olduğu için bu maddelerin tutulmasına karar verilmiştir.

Uç değerlerin (outliers) belirlenmesi

Çalışmada yapılmış olan geçerlik ve güvenilirlik analizlerini etkileyebilecek olan bir başka önemli etken veri setinde yer alan uç değerlerdir. Bu nedenle uç değerlerin sayıları araştırılmıştır. Veri setinde (n=583) hiç uç değer bulunmadığı tespit edilmiştir. Uç değer olarak SPSS tarafından standart olarak kullanılan (Q1-1.5xIQR , Q3+1.5xIQR) aralığının dışında kalma formülü esas tutulmuştur (Howell, 2007; Tabachnick ve Fidell, 2007).

Çoklu doğrusallık ve teklik testleri

Uygulamadan elde edilen veri seti için geçerlik ve güvenilirlik analizlerini etkileyebilecek olan bir başka önemli etken de çoklu doğrusallık ve teklik problemleridir. Veri seti için yapılan analiz sonucunda, maddeler arası korelasyon katsayılarının Tablo 3'te görülebileceği şekilde "çok kültürlü sınıflarda öğretim" faktörü için 0.48 ile 0.78 ve "kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme" faktörü için 0.69 ile 0.79 arasında değiştiği bulunmuştur. Bu yüzden çoklu doğrusallık ve teklik sorununun olmadığı ifade edilebilir. İki veya daha fazla madde arasında çoklu doğrusallık için çok güçlü ($r \geq ,90$) ve teklik için mükemmel ($r = 1$) korelasyon bulunması gerekmektedir (Şekercioğlu, 2009).

Örneklem büyüklüğünün faktör analizlerine uygunluğu

Geçerlik ve güvenilirlik analizlerine başlamadan önce çalışmada kullanılan örneklem büyüklüğünün faktör analizine uygunluğuna bakılmalıdır. Bu amaçla üç farklı ölçüt kullanılabilir. Öncelikle 583 ($n > 500$) kişilik örneklem büyüklüğü çok iyi düzeydedir (Comrey ve Lee, 2013). Örneklem büyüklüğünün faktör analizine uygunluğunu denetlemek için ikinci kriter örneklem

büyükülü-madde sayısı oranıdır. Bu kritere göre örneklem büyüklüğü için yeterli sayının en az değışken (madde) sayısının beş ya da onla çarpılmasıyla elde edilen sayı olarak alınması yeterli, yirmiyle çarpılmasıyla elde edilen sayı çok iyi bir örneklem büyüklüğü verecektir (Bryman ve Cramer, 2001). Buna göre 10 madde için en az 50 – 100 kişilik bir örneklem yeterli, 200 kişilik bir örneklem çok iyi olacaktır. Bu kritere göre de bu çalışmada çok iyi bir örneklem (n = 583) büyüklüğü kullanıldığı söylenebilir. Üçüncü olarak Kaiser–Meyer–Olkin KMO testinin sonucuna bakılabilir. Tablo 5’te gösterilen KMO değeri 0.91 bulunduğu için örneklem büyüklüğü faktör analizine mükemmel uyum göstermektedir (Şencan, 2005).

Bartlett küresellik testi

Veri setinin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için daha sonra Bartlett küresellik testi sonuçlarına bakılmıştır. Bu testte anlamlılık değeri 0.05’ten küçük ise veri setinden faktör çıkarılabileceği, anlamlılık değeri 0.05’ten büyük ise veri seti için faktör analizi yapılamayacağı yorumu yapılır (Şencan, 2005). Ölçek için anlamlılık (p) değeri 0,05’ten küçük çıktığı için Tablo 5’te gösterilen Bartlett küresellik testi sonuçlarına (KMO=0.910, $\chi^2= 3998.020$, sd=45 ve $\rho=0.000$) göre eldeki veri setine faktör analizi uygulanabileceği yorumu yapılmıştır.

Madde-madde korelasyon matrislerinin incelenmesi

Veri setiyle faktör analizine başlamadan önce yapılması gereken bir başka şey aynı faktör altında toplanan maddeler için korelasyon matrislerine (madde-madde ve anti-image) bakmaktır. Bu şekilde faktör analizine daha başlamadan analize uygun olmayan maddeler belirlenerek çıkartılabilir. Madde madde korelasyonları 0.3’ten küçük veya istatistiksel açıdan önemsiz ($\rho>0.05$) maddelerde sorun olduğu düşünülür (Günüç ve Kayri, 2010) ve faktör analizine bu maddeler ile devam edilmez.

Tablo 3. Madde-madde korelasyon matrisleri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TOPLAM
A		.695	.622	.546	.503	.485					.785
B			.781	.578	.610	.482					.850
C				.590	.625	.502					.843
D					.597	.616					.805
E						.610					.819
F											.765
G								.764	.693	.677	.874
H									.766	.721	.907
I										.785	.908
J											.891

Tablo 3’teki değerlere bakıldığında madde-madde korelasyonları bakımından her iki faktör için de bir problem olmadığı ve tüm maddelerle faktör analizine devam edilebileceği düşünölmüştür.

Anti-image korelasyon matrislerinin incelenmesi

Anti-Image Korelasyon Matrislerinde köşegende yer alan değerlerin düşük olması (<0.50) durumunda bu maddeler ile faktör analizine devam edilmez (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2010). Köşegen değeri koyu karakterli olarak Tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 4. Anti-Image korelasyon matrisleri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	.896	-.381	-.103	-.135	.018	-.130				
B	-.381	.822	-.510	-.081	-.165	.041				
C	-.103	-.510	.858	-.135	-.195	-.035				
D	-.135	-.081	-.135	.905	-.173	-.328				
E	.018	-.165	-.195	-.173	.897	-.323				
F	-.130	.041	-.035	-.328	-.323	.864				
G							.856	-.454	-.139	-.177
H							-.454	.824	-.346	-.184
I							-.139	-.346	.818	-.486
J							-.177	-.184	-.486	.841

Tablo 4'teki değerlere bakıldığında Anti-Image Korelasyon Matrisleri bakımından zayıf maddeler olmadığı görülmüştür. Bu durumda tüm maddelerle faktör analizine devam edilebilir. Özetle, bu incelemeler sonucunda ölçeğin uygulanmasından elde edilen veri setinin açıklayıcı faktör analizine uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Açımlayıcı Faktör Analizinin Yapılması

Veri setinin faktör analizine uygunluğu önceki bölümde gösterildiği için bu bölümde açıklayıcı faktör analizleri yapılarak sonuçları yorumlanmıştır.

Faktörleşme tekniğini belirleme

Faktörleşme tekniği olarak SPSS 23.0 programında sunulan tüm yöntemler denenmiştir. Bu yöntemler temel bileşenler analizi, Temel eksen faktörleşme, Maksimum olasılık, Ağırlıklandırılmamış En Küçük Kareler, Genel En Küçük Kareler, Alfa Faktörleşme ve İmaj Faktörleşmedir. Tüm denemelerde en net faktör yapısı temel bileşenler analizi ile ortaya konulabilmiştir. Bu yüzden faktörleşme tekniği sonuçları sadece bu teknik için bildirilmiştir. Bununla birlikte faktör analizinde farklı faktörleşme tekniklerinin genelde benzer sonuçlar verdiği de bilinmektedir.

Döndürme tekniğini belirleme

Döndürme tekniği olarak SPSS 23.0 programında sunulan tüm farklı döndürme tekniklerinden yararlanılmıştır. Bu teknikler Varimax, Direct Oblimin, Quartimax, Equamax ve Promax'tır. Döndürme tekniklerinden en temiz faktör yapısı elde edilen veri seti için Kaiser normalizasyonu ile Varimax tekniği kullanarak bulunduğu için bu tekniği çalışmada kullanmanın yararlı olacağı düşünülmüştür. Temiz faktör yapısı 3 tekrarda (iterasyonda) ortaya çıkmıştır.

Tutulacak faktör sayısını belirleme

Faktör analizinde kaç tane faktörün tutulacağı sorusunun yanıtı çeşitli şekillerde aranmıştır. Açıklayıcı faktör analizinde bu amaçla öncelikle Kaiser, Cartell, Velicer ve Horn tarafından geliştirilmiş dört farklı test yapılmaktadır. Bununla birlikte açıklanan toplam varyans miktarına, faktör yük değerlerine veya ortak faktör yük değerlerine bakılmaktadır.

Dört test

Kaiser, Cartell, Velicer ve Horn testlerinden sadece ilk ikisi SPSS programında standart olarak sunulmaktadır. Bu iki yöntem dört yöntem arasında en zayıf bulunan yöntemlerdir (Ledesma & Valero-Mora, 2007). Son iki yöntemi SPSS'te kullanmak için ilave komut satırları (Syntax) kullanmak gerekmektedir ancak daha güçlü oldukları yukarıdaki araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Bu dört yöntem sırasıyla:

i.) K1- Kaiser'in birden büyük özdeğer (eigenvalue) kuralı

- ii.) Cartell'in scree plot (yamaç birikinti grafiği) yöntemi
- iii.) Velicer'in MAP (Minimum Average Partial) testi ve
- iv.) Horn'un paralel analizi.

Bu çalışmada her dört yöntemden de yararlanılmıştır. Bu yöntemlerin beraber kullanılmasının yararlı olacağı ve yöntemlerin eksik yönlerinin bu şekilde aşılabileceği bildirilmiştir (Ledesma ve Valero-Mora, 2007). Dört yöntemden de elde edilen değerler Tablo 5'te gösterilmektedir. Tablo 5'e göre her dört yöntem için de tutulacak faktör sayısı 2 olarak bulunmuştur.

Açıklanan toplam varyans miktarı

Açımlayıcı faktör analizinde tutulacak faktör sayısını belirleyecek bir başka kriter seçilen sayıda faktörün açıkladığı toplam varyans miktarıdır. Bu değer ile seçilen sayıda faktörün ölçeğin tamamına ait varyansın yani bir başka deyişle niteliğin ne kadarını koruyabildiği anlaşılır. Bu noktada genel kabul gören kriterler bulunmaktadır. Bu çalışmada iki faktör ile toplam varyansın %72'sinin açıklanabildiği görülmüştür. Bu miktar ölçeğin iki faktörlü yapıda kullanılabileceği şeklinde yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2007; Şekercioğlu, 2009).

Faktör yük değerleri ve ortak faktör varyansları

AFA sonuçlarına göre iki faktörlü çözüm için maddelerin faktör yüklerinin 0.648 ile 0.883 arasında ve ortak faktör varyanslarının 0.551 ile 0.830 arasında değiştiği görülmektedir. Bu değerler kabul edilebilir değerlerin (Beavers, Lounsbury, Richards, Huck, Skolits ve Esquivel, 2013) çok üzerinde olduğu için ölçeğin iki faktörlü yapıda kullanılmasının uygun olduğu söylenebilir.

Açımlayıcı Faktör Analizinin Yorumlanması

Açımlayıcı faktör analizinin sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir. Ölçeğin faktör yapısını belirlenebilmesi için gerekli tüm testlerin sonuçlarını aynı tabloda görmek mümkündür.

Ölçeğe uygulanan AFA sonucunda elde edilen KMO ve Bartlett, Kaiser, Cartell, Velicer ve Horn testlerinin tamamı, açıklanan toplam varyans miktarı ve her bir maddenin faktör yük değerleri ve ortak faktör varyansına beraber bakarak ölçeğin bütünü ve her bir madde yorumlanmıştır. Burada AFA sonucunda iki faktörlü yapı için sonuçların çok iyi olduğu, zayıf maddeler bulunmadığı ve ölçeğin iki faktörlü yapıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5. Açımlayıcı faktör analizi sonuçları

Bartlett's küresellik testi and Kaiser-Meyer Olkin (KMO) testi sonuçları	
KMO	.910
BARTLETT	.000
Tutulacak faktör sayısı	
Kaiser's	2
Cartell's	2
Velicer's	2
Horn's	2
Faktörler tarafından açıklanan toplam varyans %	
1. Faktör	58
2. Faktör	72

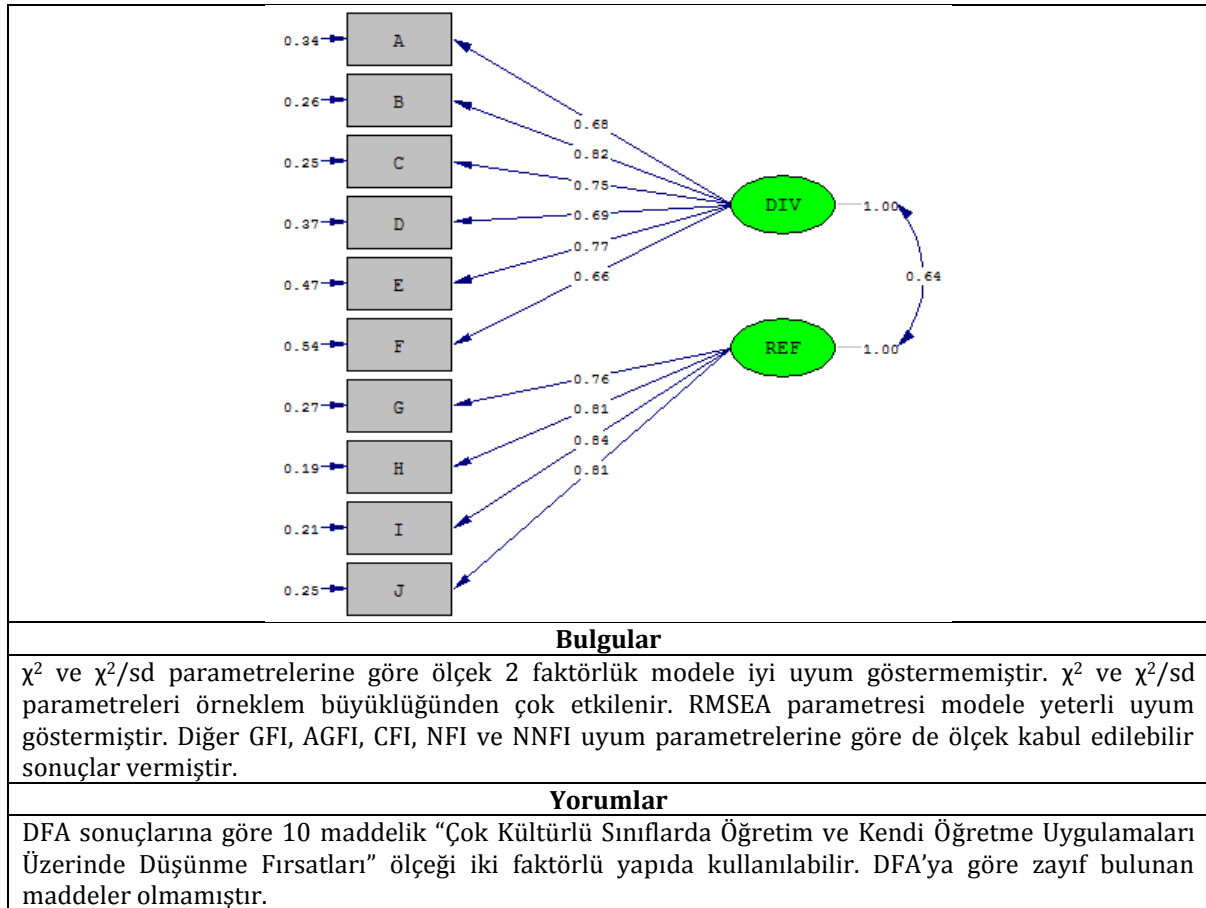
Tablo 5 (devamı). Açımlayıcı faktör analizi sonuçları

MADDE		Faktör Yükleri		Ortak Faktör Varyansları	
		Faktör 1	Faktör 2	Faktör 1	Faktör 2
A	Davranış ve duygusal problemleri olan öğrencilere yönelik öğretim için özel stratejiler geliştirme.	.724		.628	
B	Öğrenme güçlüğü olan öğrencilere yönelik öğretim için öğretim planı ve özel stratejiler geliştirme.	.849		.765	
C	Üstün yetenekli öğrencilere yönelik öğretim için öğretim planı ve özel stratejiler geliştirme.	.874		.781	
D	Farklı kültürel yapıya sahip öğrencilere yönelik öğretim için öğretim planı ve özel stratejiler geliştirme.	.702		.642	
E	Sınıfımızdaki fiziksel engelli öğrencilerin gereksinimlerini sağlama.	.769		.655	
F	Fakir veya dezavantajlı çocuklarla (örn. sosyo-ekonomik seviyesi düşük, özel eğitime muhtaç, farklı etnik kökene sahip veya farklı dini kökene sahip) çalışma yapma.	.648		.551	
G	Kendi öğretme uygulamanızı kritik etmek için eğitim-öğretim yeterliliklerinizi, ilke ve prensiplerinizi kullanma.		.811		.763
H	Yaptığınız öğretimin etkililiğini kritik etmek için stratejiler geliştirme.		.865		.825
I	Mesleki bilginizi kritik etmek için stratejiler geliştirme.		.883		.830
J	Öğrenme ihtiyaçlarınızı belirleyecek stratejiler geliştirme.		.847		.791

Doğrulayıcı Faktör Analizinin Yapılması ve Yorumlanması

Bu bölümde çalışmada kullanılan DFA sonuçları açıklanmaktadır. DFA kullanabilmek için yazında belirtilen veya AFA ile ortaya konulan bir faktör yapısının biliniyor olması gerekir. DFA ise bilenen bu faktör yapısını doğrulamak için kullanılır (Santor, Haggerty, Lévesque, Burge, Beaulieu, Gass ve Pineault 2011). Veri setine AFA sonrasında uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin sonuçları Şekil 1’de gösterilmiştir.

DFA Bulguları ve Yorumları			
Parametreler		Kabul edilebilir uyum değerleri	
N	583		
sd:	34		
χ^2 :	192.37 ($\rho = .00$)*		$0 \leq \chi^2 \leq 3sd$
χ^2/sd :	5.65* ($\rho = .06$)		$0 \leq \chi^2/sd \leq 3$
RMSEA	0.07		$0 \leq RMSEA \leq .08$
GFI	0.933		$.90 \leq GFI \leq 1.00$
AGFI	0.877		$.85 \leq AGFI \leq 1.00$
CFI	0.966		$.95 \leq CFI \leq 1.00$
NFI	0.962		$.90 \leq NFI \leq 1.00$
NNFI	0.955		$.95 \leq NNFI \leq 1.00$



Şekil 1. Doğrulamalı faktör analizi sonuçları

Şekil 1’de gösterilen DFA sonuçlarına bakıldığında maddelere ait standartlaştırılmış çözümlenme değerlerinin “Çok Kültürlü Sınıflarda Öğretim” faktörü için 0.67 (F maddesi) ile 0.85 (B maddesi) arasında ve t değerlerinin 17.63 (F maddesi) ile 24.80 (B maddesi) arasında olduğu görülmektedir. Diğer yandan, “Kendi Öğretme Uygulamaları Üzerinde Düşünme Fırsatları” faktörü için maddelere ait standartlaştırılmış çözümlenme değerlerinin 0.83 (G maddesi) ile 0.88 (H maddesi) arasında ve t değerlerinin 23.91 (G maddesi) ile 26.41 (H maddesi) arasında olduğu görülmektedir. Bu bulgulara göre ölçeğin iki faktörlü yapıya uyum sağladığı ve geçerli olduğu görülmektedir. DFA sonuçlarına göre Türkçe’ye uyarlanmış ölçekten hiçbir maddenin çıkartılmasına gerek yoktur.

Güvenirlilik

Güvenirlilik analizlerinde madde-toplam korelasyonları ile alfa-omega hesaplamaları incelenmiştir.

Madde - toplam korelasyonları

Güvenirlilik analizlerinde önce düzeltilmiş madde - toplam korelasyonlarına bakılmıştır. Madde toplam korelasyonu 0.30’dan düşük olan maddelerin yeterince güvenilir olmadığı (Derebaşı, 2004) gerekçesiyle ölçekten çıkarılması mümkündür. Tablo 6’da her iki faktör için madde-toplam korelasyonları gösterilmiştir.

Tablo 6’da gösterilen madde-toplam korelasyonuna göre her iki faktörde de çok güvenilir maddelerin bulunduğu görülmektedir. Korelasyonlar 0.765-0.908 aralığındadır.

Tablo 6. Düzeltmiş madde – toplam korelasyonları

	Çok Kültürlü Sınıflarda Öğretim						Kendi Öğretme Uygulamaları Üzerinde Düşünme			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ÖLÇEK	0.785	0.850	0.843	0.805	0.819	0.765	0.874	0.907	0.908	0.891

Cronbach alpha, Mc Donald omega ve GLB

Ölçeğin her iki faktörünün güvenilirlik hesaplamaları için daha sonra Cronbach alfa, Mc Donald omega ve *Greatest Lower Bound* (GLB) değerleri hesaplanmıştır. Omega ve GLB katsayılarının alfa'dan daha güvenilir sonuçlar verdiği savunulmaktadır (Peters, 2014). Ayrıca, hem omega hem de alpha için nokta kestirimleri yanında güven aralıkları da gösterilmiştir (Dunn, Baguley ve Brunson, 2013; Peters, 2014). Güvenirlik hesaplamaları Tablo 7'de gösterilmektedir. Hesaplamalar açık kodlu R programı kullanılarak yapılmıştır (R Development Core Team, 2014).

Tablo 7. Cronbach alpha ve Mc Donald omega güvenilirlik değerleri

Faktörler	Oran ölçeği kestirimleri						Sıralama ölçeği kestirimleri			
	Nokta kestirimleri			Güven aralıkları			Nokta kestirimleri		Güven aralıkları	
	Omega	GLB	Alfa	Omega	Alfa	Omega (sıralama ölçeği)	Alfa (sıralama ölçeği)	Omega	Alfa	
	Ω	GLB	α	Ω	α	Ω	α	Ω	α	
ÇKSÖ	0.94	0.92	0.90	[0.88, 0.91]	[0.88, 0.91]	0.96	0.92	[0.91, 0.93]	[0.91, 0.93]	
KÖÜÜD	0.93	0.93	0.92	[0.91, 0.93]	[0.91, 0.93]	0.96	0.94	[0.94, 0.95]	[0.93, 0.95]	

Tablo 7'de gösterilen hesaplamalar ölçeğin her iki faktörü için yüksek düzeyde güvenilirlik göstermiştir. Maddelere verilen cevaplar dört seçeneqli olduğu için güvenilirlik hesaplamalarında oran ölçeği yerine sıralama ölçeği kestirimlerine bakılırsa güvenilirlik katsayılarının mükemmel bulunduğu görülecektir. Orijinal ölçek için bildirilen güvenilirlik değerleri Güvenirlik katsayısı ise "Çok Kültürlü Sınıflarda Öğretim (ÇKSÖ)" faktörü için $\alpha=0.89$ ve "Kendi Öğretme Uygulamaları Üzerinde Düşünme Fırsatları" $\alpha=0.93$ olarak bulunmuştur. Bu çalışmada elde edilen sonuçların, orijinal çalışmada elde edilen güvenilirlik değerlerine benzer olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada uluslararası TEDS-M çalışmasında geliştirilen (Tatto vd., 2008) "çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatları" ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirliği araştırılmıştır. Bir matematik eğitimi, bir ölçme değerlendirme ve bir İngiliz dili uzmanı üç farklı uzman tarafından ölçekler Türkçe'ye tercüme edilmiş ve sonra düzeltmeler yapılmıştır. Çoklu tercüme ve çoklu düzeltme yöntemiyle yapılan uyarlama sonrasında araştırmacılar ölçeğin nihai Türkçe formunu hazırlamıştır. Aslı 17 ülkede son sınıf matematik öğretmenleri adayları üzerinde geliştirilen ve kullanılan ölçeğin Türkçe formu Türkiye'de yedi coğrafi bölgenin her birisinden rastgele bir üniversitede seçilerek oluşturulan toplam yedi

üniversiteler örneklemde son sınıfta okuyan 583 matematik öğretmeni adayına uygulanmıştır. Bu örneklemde elde edilen veri setine daha sonra geçerlik ve güvenilirlik testleri uygulanmıştır.

Öncelikle veri setinin faktör analizine uygunluğu araştırılmıştır. Bunun için öncelikle veri setinin normallik varsayımlarını ihlal etmediği (Rosnow ve Rosenthal, 2008), faktör analizini etkileyecek düzeyde kayıp ve uç değerler içermediği (Howell, 2007; Tabachnick ve Fidell, 2007), çoklu doğrusallık ve teklik sorunları göstermediği (Şekercioğlu, 2009) belirlenmiştir. Daha sonra veri setindeki örneklem büyüklüğünün hem katılımcı sayısı (n=583) bakımından (Comrey ve Lee, 2013), hem katılımcı sayısı- madde sayısı oranı (10 madde ve 583 katılımcı) bakımından (Bryman ve Cramer, 2001) hem de hesaplanan KMO değeri 0.91 bakımından faktör analizlerine mükemmel uyum gösterdiği belirlenmiştir. Bartlett küresellik testi sonucu için anlamlılık (p) değeri 0,05'ten küçük çıktığı (Şencan, 2005) ve madde-madde korelasyon matrislerinin incelenmesi sonucunda aralarında çok az ilişkili ($r < 0.30$) maddeler bulunmadığı için (Günüç ve Kayri, 2010) faktör analizlerine devam edilebileceği yorumları yapılmıştır.

Geçerlik testleri için açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Açımlayıcı faktör analizine göre hem toplam varyansın %72'lik önemli bir bölümünü açıklayabildiği (Büyüköztürk, 2007; Şekercioğlu, 2009), hem maddelerin faktör yükleri 0.648 ile 0.883 arasında ve ortak faktör varyansları 0.551 ile 0.830 arasında değiştiği için kabul edilebilir aralıkta olduğu (Beavers vd, 2013), hem de Kaiser, Cartell, Velicer ve Horn testlerinin tamamının aynı sonucu vermesi (Ledesma ve Valero-Mora, 2007) nedeniyle ölçeğin iki faktörlü yapıda olduğu sonucuna varılmıştır. Orijinal ölçeğin "çok kültürlü sınıflarda öğretim" faktörü için faktör yük değerleri 0.71-0.86 aralığında ve "kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme" faktörü için faktör yük değerleri ise 0.82-0.96 aralığında bulunmuştur. Bu sonuçlarla ölçeğin Türkçe formu için faktör analizlerinde bulunan madde yük değerlerinin orijinal ölçekteki maddeler için bulunan değerlere benzer olduğu ve bu nedenle ölçeğin Türkçe formundaki maddelerin orijinal ölçeğe benzer şekilde çalıştığı yorumu yapılabilir.

DFA'da elde edilen RMSEA= 0.07, GFI = 0.93, AGFI = 0.87, CFI = 0.96, NFI = 0.96 ve NNFI = 0.95 uyum parametrelerine göre ölçek kabul edilebilir sonuçlar vermiştir. Bu değerlerle ölçeğin iki faktörlü yapıda olduğunu söylemek mümkündür (Büyüköztürk, 2007; Şekercioğlu, 2009; Santor vd., 2011). Orijinal ölçeğin "çok kültürlü sınıflarda öğretim" faktörü için doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri (CFI=0.959, TLI=0.974 ve RMSEA=0.087) ve "kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme" faktörü için doğrulayıcı faktör analizi uyum indeksleri (CFI=0.973, TLI=0.993 ve RMSEA=0.053) olarak bulunmuştur. Bu sonuçlarla ölçeğin Türkçe formu için DFA'da elde edilen uyum indekslerin orijinal ölçeğin faktörleri için bulunan değerlere benzer olduğu ve bu nedenle ölçeğin Türkçe formunun orijinal ölçeğe benzer şekilde aynı psikometrik yapıyı ölçtüğü yorumu yapılabilir.

Geçerlik analizlerinden sonra bir matematik eğitim uzmanı öğretim üyesi ve bir matematik öğretmeniyle bir araya gelerek sonuçlar incelenmiştir. Uzman grup analiz sonuçlarına bakarak ölçeğin yüksek düzeyde geçerli ve güvenilir olduğu kanaatine varmışlardır. Ölçeğin içerisindeki bazı maddelerin Türk kültürü ve öğretmen yetiştirme sistemi içerisinde çok fazla karşılık bulma imkânı olmamasına rağmen maddelere verilen cevaplar çok tutarlı olmuştur. Buradan öğretmen adaylarının bu sorulara sadece doğru olduğunu düşündükleri teorik yaklaşımlarla benzer cevaplar verebildiği düşünülmüştür. Örneğin F maddesi "Fakir veya dezavantajlı çocuklarla (örn. sosyo-ekonomik seviyesi düşük, özel eğitime muhtaç, farklı etnik kökene sahip veya farklı dini kökene sahip) çalışma yapma." şeklindedir. Türk eğitim sisteminde farklı etnik köken ve dini kökenden çocuklarla çalışma yaygın bir durum değildir. Uzmanların ortak görüşü soruların çoğunlukla uzun olduğu ve kısaltılması gerektiği yönündedir. Soruların kısaltılarak denenmesinin yararlı olabileceği düşünülmüştür.

Bu çalışmada elde edilen geçerlik ile ilgili bulgular ilgili yazındaki ölçütlere (örn. Derebaşı, 2004; Sümer 2000; Şimşek, 2007) göre yüksek düzeyde bulunmuştur. Güvenirlik ile ilgili bulgular da benzer şekilde yazındaki ilgili ölçütlere (örn. Kalaycı, 2010; Tezbaşaran, 1996) göre yüksek düzeyde ("çok kültürlü sınıflarda öğretim" faktörü için $\alpha=0.90$ ve "kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme" faktörü için $\alpha=0.92$) bulunmuştur. Bu sonuçlar orijinal ölçek için bulunan sonuçlarla aynıdır. Orijinal ölçeğin "çok kültürlü sınıflarda öğretim" faktörü için güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.89$ ve "kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme" faktörü için güvenilirlik

katsayısı ise $\alpha=0.93$ olarak bulunmuştur. Bu sonuçlarla ölçeğin Türkçe formunun orijinal ölçeğe benzer şekilde yüksek düzeyde iç tutarlılık gösterdiği yorumu yapılabilir.

Araştırmacılar tüm değerlendirmeler sonucunda 10 maddelik ölçeğin, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarında iki faktörlü yapıda kullanılmasının geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ölçek hakkında ilginç bir sonuç ölçeğin iki faktörünün çok belirgin bir şekilde analizlerde birbirinden ayrılmasıdır. Aslında mantıksal olarak ölçeğin iki faktörünün birbirinden tamamen ayrılarak bir ölçeğin iki faktörü yerine iki farklı ölçek olarak kullanılması mümkün görünmektedir. Böylece bu çalışmada bir bakıma iki farklı ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik kanıtları ortaya konulmuştur.

Öğretmen eğitimi alan yazını incelendiği zaman öğretmen adaylarına eğitim fakültelerinde sunulan öğrenme fırsatlarıyla ilgili çok fazla çalışma bulunmadığı görülmektedir. Bu çalışmada öğretmen eğitimi programlarında sunulan “çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatları” ölçeğinin ilköğretim matematik öğretmeni adaylarında geçerlik ve güvenilirlik kanıtları ortaya konulmuştur. Ölçekte matematiğe özel maddeler bulunmadığı ve matematik terminolojisi kullanılmadığı için aynı ölçeğin diğer alanlardaki öğretmen adayları için de uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik kanıtları araştırılabilir. Ölçeğin aynı zamanda öğretmen adaylarında olduğu gibi öğretmenler için de kullanımı test edilmelidir. Bu şekilde öğretmenlerin de çok kültürlü sınıflarda öğretim ve kendi öğretme uygulamaları üzerinde düşünme fırsatları belirlenebilir.

Ölçeğin Türk kültürü için geçerli ve güvenilir olduğu ortaya konulduğu için bu ölçeği kullanarak yapılan yeni çalışmalarla elde edilen bulguları TEDS-M sonuçlarıyla yan yana getirmek ve Türkiye’deki ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğrenme fırsatlarını diğer 17 TEDS-M ülkesinin sonuçlarıyla karşılaştırmak mümkün olacaktır. Diğer araştırmacıların ölçeği kullanarak başka alanlardan öğretmenler ve öğretmen adayları üzerinde bu tür uluslararası karşılaştırmalı eğitim araştırmaları yapmaları da mümkündür.

KAYNAKÇA

- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2010). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı*. Sakarya yayıncılık: Sakarya.
- Aydın, S. (2014). *İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının öğretim bilgilerinin, inanışlarının ve öğrenme fırsatlarının üniversiteler ve TEDS-M sonuçlarına göre karşılaştırılması*. Yayınlanmamış doktora tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Baker, M. (1996). Corpus-based translation studies: The challenges that lie ahead. *Benjamins Translation Library*, 18, 175-186.
- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J., & Esquivel, S. L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 18(6), 1-13.
- Bener, E. (2015). *The Use of Blog Activities to Promote Reflection in an ELT Practicum*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bonilla, S. X., & Rivera, P. M. (2008). Mentoring in pre-service teaching: from reflection on practice to a didactic proposal. *Actualidades Pedagógicas*, 52, 79-90.
- Boreen, J. (2009). *Mentoring beginning teachers: Guiding, reflecting and coaching*. York, Maine: Stenhouse Publishers.
- Bryman, A., & Cramer, D. (2001). *Quantitative data analysis with SPSS release 10 for Windows*. New York: Routledge.
- Burnett, G., & Lingam, G. (2007). Reflective teachers and teacher educators in the Pacific region: Conversations with us not about us. *International Review of Education*, 53(3), 303-321.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum. (Yedinci Baskı)*. Ankara: PEGEM A Yayıncılık.
- Castellanos, J. (2007). *Preservice teachers' construction of self-image as teachers*. Tesis sin publicar. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2013). *A first course in factor analysis*. New Jersey: Psychology Press.

- Derebaşı, I. (2004). *Evlilik doyumunu ölçeğinin (MSI-R) madde cevap kuramına dayalı olarak psikometrik özelliklerinin incelenmesi ve adaptasyon çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunnsden, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, *105*(3), 399-412.
- EU, 2007. Report of the Peer Learning Activity, Oslo May 2007. 'How Can Teacher Education and Training Policies Prepare Teachers to Teach Effectively in Culturally Diverse Settings?'. Education and training 2010 programme, cluster 'Teachers and Trainers'. Directorate-General for Education and Culture, Lifelong Learning: Education and Training Policies, School Education and Higher Education.
- Farrel, T. (1998). Reflective teaching the principals and practices. *English Teaching Forum*, *36*(4), 10-17.
- Freese, A. (1999). The role of reflection on preservice teachers' development in the context of a professional development school. *Teaching and Teacher Education*, *8*, 895-909.
- Greene, H.C., & Magliaro, S.G. (2004). A computer-mediated community of learners in teacher education. In C. Vrasidas & G.V. Glass (Eds.), *Current perspectives on applied information technologies* (51-67). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- González, A. (2000). The new millennium: more challenges for EFL teachers' and teacher educators. *Colombian Applied Linguistics Journal*, *2*, 5-14.
- Günüç, S., ve Kayri, M. (2010). Türkiye'de internet bağımlılık profili ve internet bağımlılık ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik-güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *39*(220-232).
- Hambleton, R. K. (2005). Issues, designs, and technical guidelines for adapting tests into multiple languages and cultures. *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment*, *1*, 3-38.
- Higgins, E.T., Ruble, D.N. & Hartub, W. (Eds.). (1989). *Developmental social cognition: a social-cultural perspective*. Hillsdale: NJ, Erlbaum.
- Howell, D. C. (2007). *Statistical methods for psychology (6th ed.)*. Belmont: CA, Thomson Wadsworth.
- Johnson, K. (1999). *Understanding Language Teaching*. Canada: Heinle & Heinle Publishers.
- Johnson, K. (2002). Action for understanding: A study in teacher research with exploratory practice. In K. Johnson & P. Golombek. *Teachers narrative inquiry as professional development* (60-75). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Asil Yayın: Ankara.
- Kincheloe, J. L., & Steinberg, S. R. (1998). *Unauthorized methods: Strategies for critical teaching*. New York: Psychology Press.
- Ledesma, R. D., & Valero-Mora, P. (2007). Determining the number of factors to retain in EFA: An easy-to-use computer program for carrying out parallel analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, *12*(2), 1-11.
- Leroux, M., & Théorêt, M. (2014). Intriguing empirical relations between teachers' resilience and reflection on practice. *Reflective Practice*, *15*(3), 289-303.
- Miretzky, D., & Stevens, S. (2012). How does location impact meaning and opportunity? Rural schools and the NCATE diversity standard. *Teachers College Record*, *114*(5), 1-36.
- Moon, J. A. (2013). *Reflection in learning and professional development: Theory and practice*. New York: Routledge.
- O'Connor, K., & Zeichner, K. (2011). Preparing US teachers for critical global education. *Globalisation, Societies and Education*, *9*(3-4), 521-536.
- OECD (2012a). PISA 2009 Technical Report, Paris: OECD Publishing <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167872-en>.
- OECD (2012b). *Untapped Skills. Realising the Potential of Immigrant Students*. Paris: OECD.
- Olson, J. F., Martin, M. O., & Mullis, I. V. (Eds.). (2008). *TIMSS 2007 technical report*. TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Payne, C. R. (2004). Design for success: Applying progressive educational principles online. In C. Vrasidas & G. V. Glass (Eds.), *Online professional development for teachers* (pp. 231-248). Greenwich: CT, Information Age Publishing Inc.

- Peters, G. J. Y. (2014). The alpha and the omega of scale reliability and validity: why and how to abandon Cronbach's alpha and the route towards more comprehensive assessment of scale quality. *European Health Psychologist*, 16(2), 56-69.
- R Development Core Team, (2014). R: A language and environment for Statistical Computing. Vienna: Austria. Retrieved from <http://www.r-project.org/>
- Richards, J. & Lockhart C. (1994). *Reflective teaching in second language classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosnow, R. L., & Rosenthal, R. (2008). Assessing the effect size of outcome research, in Nezu, Arthur M. and Nezu, Christine Maguth (Eds), *Evidence-based outcome research: A practical guide to conducting randomized controlled trials for psychosocial interventions*, (379-401). New York, NY, US: Oxford University Press.
- Santor, D. A., Haggerty, J. L., Lévesque, J. F., Burge, F., Beaulieu, M. D., Gass, D., & Pineault, R. (2011). An overview of confirmatory factor analysis and item response analysis applied to instruments to evaluate primary healthcare. *Healthcare Policy*, 7(Spec Issue), 79-92.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Schleicher, A. (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*. OECD Publishing. 2: rue Andre Pascal, F-75775 Paris Cedex 16, France.
- Severiens, S., Wolff, R., & van Herpen, S. (2014). Teaching for diversity: a literature overview and an analysis of the curriculum of a teacher training college. *European Journal of Teacher Education*, 37(3), 295-311.
- Stevens, S., & Miretzky, D. (2014). The foundations of teaching for diversity what teachers tell us about transferable skills. *Multicultural Education*, 22(1), 30-41.
- Suárez-Orozco, M. M. (2001). Globalization, immigration and education: The research agenda. *Harvard Educational Review*, 71(3), 345-361.
- Suls, J. & Greenwald, A.G. (Eds.). (1986). *Psychological perspectives on the self. Vol. 3*. Hillsdale, NJ: Erlbaum Press.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Şekerçioğlu, G. (2009). *Çocuklar için benlik algısı profilinin uyarlanması ve faktör yapısının farklı değişkenlere göre eşitliğinin test edilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş, temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Tatto, M. T., Ingvarson, L., Schwille, J., Peck, R., Senk, S. L. and Rowley, G. (2008). *Teacher education and development study in mathematics (TEDS-M): Policy, Practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics. Conceptual framework*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.
- Tezbaşaran, A. A. (1996). *Likert tipi ölçek geliştirme kılavuzu*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Tichnor-Wagner, A., Parkhouse, H., Glazier, J., & Cain, J. M. (2016). Expanding approaches to teaching for diversity and social justice in K-12 education: Fostering global citizenship across the content areas. *Education Policy Analysis Archives*, 24(59), 1-32.
- Wallace, M. (1991). *Training foreign language teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- González, A. (2000). The new millennium: more challenges for EFL teachers' and teacher educators. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 2, 5-14.
- Williams, M. & Burden, R. (1997). *The contribution of the individual student to the learning process. Psychology for language teachers: A social constructivism approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zhao, Y. (2010). Preparing globally competent teachers: A new imperative for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 61(5), 422-431.

Ek 1. Ölçeğin Türkçe Formu

Çok Kültürlü Sınıflarda Öğretim ve Kendi Öğretme Uygulamaları Üzerinde Düşünme

Öğrenim gördüğünüz programda, aşağıda verilen durumları öğrenmek için hangi sıklıkta fırsat bulabiliyorsunuz?

	Hiç	Nadiren	Ara sıra	Sıklıkla
A Davranış ve duygusal problemleri olan öğrencilere yönelik öğretim için özel stratejiler geliştirme.	(A)	(B)	(C)	(D)
B Öğrenme güçlüğü olan öğrencilere yönelik öğretim için öğretim planı ve özel stratejiler geliştirme.	(A)	(B)	(C)	(D)
C Üstün yetenekli öğrencilere yönelik öğretim için öğretim planı ve özel stratejiler ve geliştirme.	(A)	(B)	(C)	(D)
D Farklı kültürel yapıya sahip öğrencilere yönelik öğretim için öğretim planı ve özel stratejiler geliştirme.	(A)	(B)	(C)	(D)
E Sınıfınızdaki fiziksel engelli öğrencilerin gereksinimlerini sağlama.	(A)	(B)	(C)	(D)
F Fakir veya dezavantajlı çocuklarla (örn. sosyo-ekonomik seviyesi düşük, özel eğitime muhtaç, farklı etnik kökene sahip veya farklı dini kökene sahip) çalışma yapma.	(A)	(B)	(C)	(D)
G Kendi öğretim uygulamanızı kritik etmek için eğitim-öğretim yeterliliklerinizi, ilke ve prensiplerinizi kullanma.	(A)	(B)	(C)	(D)
H Yaptığınız öğretimin etkililiğini kritik etmek için stratejiler geliştirme.	(A)	(B)	(C)	(D)
I Mesleki bilginizi kritik etmek için stratejiler geliştirme.	(A)	(B)	(C)	(D)
J Öğrenme ihtiyaçlarınızı belirleyecek stratejiler geliştirme.	(A)	(B)	(C)	(D)