Adapting of Formative Assessment Attitude and Intention Scale for Pre-service Teachers and A Structural Equation Modeling

Pınar Karaman
Sinop University

Abstract:

In the first part of this study, Teachers' Attitudes, İntentions, and Practices of Formative Assessment Questionnaire developed by Yan ve Cheng (2005) was adapted into Turkish culture and psychometric properties within Turkish preservice teachers sample were examined. The data of the study was collected from 301 preservice teachers at one of the education faculties in Turkey during the 2015-2016 academic year. The construct validity was established through Confirmatory Analysis. And also internal consistency of the scale and subscale of the items were examined thourough Cronbach's Alpha Coefficient and McDonald's Coefficient Omega. With Confirmatory Factor Analysis, structure of six scales was confirmed. Cronbach's Alpha Coefficient values and McDonald's Coefficient Omega values indicated good internal consistency on the scale and the subscale levels. Therefore, the results showed that instrument had good psychometric properties for explaining preservice teachers' attitudes and intentions regarding formative assessment. The formative assessment questionnaire could be used for teacher candidates in Turkey. In the second part of the study, measurement model was assessed in a structural equation modeling whether the model fits the structural model under the framework of the Theory of Planned Behaviour (TPB). The result indicated that structural model based on TPB could predict and explain preservice teachers' intentions regarding formative assessment.

Keywords: formative assessment, teacher candidates, attitude, intention, structural equation modeling

İnönü University
Journal of the Faculty of Education
Vol 18, No 3, 2017
pp. 118-131
DOI: 10.17679/inuefd.300688

Received : 25.03.2017
Revision1 : 15.04.2017
Revision2 : 17.05.2017
Accepted : 11.08.2017

Suggested Citation

Karaman, P. (2017). Adapting of formative assessment attitude and intention scale for pre-service teachers and a structural equation modeling, *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, *18*(3), 118-131. DOI: 10.17679/inuefd.300688

© 2017 Inonu University Faculty of Education / İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Formative assessment recognized generally as an assessment for learning is an important part of effective teaching (Black & Wiliam, 1998; Wiliam, Lee, Harrison, & Black, 2004). Formative assessment is constructed on social constructivist learning-teaching model (Vygotsky, 1978; Sach, 2015). This assessment approach carried out before and during teaching and learning processes provides invaluable feedback to the assessors and learners and determines misconceptions on effectiveness of teaching strategies. This assessment approach is not only used as evaluation tool but also a teaching tool that integrates teaching and assessment. Therefore, formative assessment can make positive impact on instruction and student learning. The research showed that formative assessment methods applied effectively in classrooms contribute significantly to student learning (Assessment Reform Group, 1999; Torrance & Pryor, 2002; Wiliam et al., 2004; Hattie 2009, 2012; Heritage, 2010; Volante & Beckett, 2011; Furtak, 2012; Ateh & Wyngowski, 2015)

Education reforms all around the world have recently emphasized the importance of formative assessment practices in schools. The current curriculum in Turkey also aims to expand learning oriented assessment in schools (MEB, 2013). There is no doubt that pre-service and in-service teachers' knowledge, skills and attitudes play an important role in implementing successful educational reform (Shulman, 1987; Campbell & Evans, 2000; Hallinger, 2011). Therefore, understanding pre-service and in-service teachers' attitudes and intentions toward formative assessment is crucially important for the future success of the education reform movements. However, there are very few studies in Turkey investigating pre-service and in-service teachers' attitudes and intentions toward formative assessment.

In this study, in order to understand pre-service teachers' intentions in using formative assessment in the future, Theory of Planned Behavior (TPB) was used as a theoretical framework. TPB helps to understand the relationship between attitudes and behaviors (Ajzen, 1985). TPB assumes that attitude, subjective norm, and perceived behavioral control have the potential to predict behavioral intention and behaviour.

Purpose

The aim of this research study was twofold: (1) adaptation of a questionnaire (developed originally by Yan and Cheng (2015) and entitled Teacher's Attitudes, Intentions, and Practices of Formative Assessment) to be used with pre-service teachers ; (2) to examine whether pre-service teachers' intentions to use formative assessment in the future can be predicted by attitude, subjective norm, perceived behavioral control, and self-efficacy by conducting a structural equation model based on TPB framework.

Method

In the first part of the study, Teachers' Attitudes, Intentions, and Practices of Formative Assessment Questionnaire was tested to be adapted to pre-service teachers in terms of its validity and reliability. In the second part of the study, a structural equation model was used to analyze the causality relation.

The population of the study was all of the pre-service teachers enrolled at an Education Faculty located in the Black Sea Region of Turkey. The sample of the study was 301 pre-service teachers from pre-school education, primary education, science education and social studies education. 76% of the participants were female and 24% of them were male.

Findings

In order to test the construct validity of the scale, confirmatory factor analyses was conducted in the research study. The analysis was conducted to test whether the structure of the scale was compatible with the data obtained from Turkish preservice teachers. As a result of the confirmatory factor analysis, various goodness of fit indices were obtained. The obtained values [$\chi 2$= 848.79, sd= 446, *p=.00*, $\chi 2$ /sd=1.90, RMSEA=.055, RMR=.034, GFI=0.85, AGFI=.82, CFI=.92, TLI=.92, IFI=.92] confirmed the structure of the six scales. Internal consistency of the scale was calculated through Cronbach's Alpha Coefficient and McDonald's Coefficient Omega. The reliability coefficient of the scale investigated through Cronbach's Alpha Coefficient (.94) and Coefficient Omega (.96) was found to be relatively high, which implied the reliability of the instrument. Therefore, the results showed that instrument had good psychometric properties for explaining pre-service teachers' attitudes and intentions regarding formative assessment. Secondly, the measurement model was assessed in a structural equation model if the observed data fits the structural equation model (SEM) under the theoretical framework. The results of SEM analysis showed a satisfactory fit [$\chi 2$= 848.79, sd= 446, *p=.00*, $\chi 2$ /sd= 1.90, RMSEA=.055, RMR= .033, GFI=0.85, AGFI=.82, CFI=.92, TLI=.92, IFI=.92]. The structural model based on TPB as a theoretical framework could explain preservice teachers' intentions regarding formative assessment. Besides, standardized regression coefficients (β) in SEM analysis were examined. Affective attitude (β= 0.38, $p < .05$), instrumental attitude (β= 0.28, $p < .05$), and perceived behavioral control (β= 0.17, $p < .05$) were significant predictors of pre-service teachers' intentions regarding formative assessment. On the other hand, self-efficacy (β= 0.06, $p > .5$) and subjective norm (β= 0.01, $p > .5$) were not significant predictors of pre-service teachers' intentions to use formative assessment in the future.

Discussion & Conclusion

The results of the data analyses showed that the structural equation model explained pre-service teachers' intentions to use formative assessment. In other words, the study supported the theoretical model. The research indicated that pre-service teachers' attitudes (affective attitude and instrumental attitude) and perceived behavioral control were significant predictors of their intentions regarding formative assessment. In the study of Yan and Cheng (2015), instrumental attitude, subjective norm, and self-efficacy were found to be significant predictors of teachers' intentions to use formative assessment. Self-efficacy was identified as the strongest predictor of teachers' intentions to conduct assessment. However, in this study, attitudes (affective attitude and instrumental attitude) showed a stronger effect on intentions than other variables. In many similar studies used TPB found that attitudes were the strongest predictor on intentions (Armitage & Conner, 2001; Trafimow, Sheeran, Lombardo, Finlay, Brown, & Armitage, 2004; Balanchard et al., 2008; Teo & Tan, 2012). As a result, it could be said that adapted scale based on TPB in this study is a valid and reliable scale to be used to explain pre-service teachers' intentions regarding formative assessment. This adapted scale could be used with different samples. Conducting more research will contribute to explain the factors impacting on pre-service teachers' behavioral intentions to use formative assessment.

Öğretmen Adayları için Biçimlendirici Değerlendirmeye Yönelik Tutum ve Niyet Ölçeği Uyarlaması ve Bir Yapısal Eşitlik Modeli

Pınar Karaman
Sinop Üniversitesi

Öz

Bu araştırmanın birinci boyutunda, Yan ve Cheng (2005) tarafından geliştirilen "Öğretmenler için Biçimlendirici Değerlendirmeye Yönelik Tutum, Niyet ve Uygulamalar Ölçeği (ÖBTNU)" nin Türkçe'ye öğretmen adayları grubuna uyarlaması gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya, 2015-2016 eğitim-öğretim yılında bir eğitim fakültesinin farklı bölümlerinde okuyan 301 öğretmen adayı katılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği kapsamında doğrulayıcı faktör analizi uygulanmış ve ölçeğin altı boyutlu yapısı incelenmiştir. Ölçeğin altı boyutlu yapısı doğrulanmıştır. Ölçeğin güvenirliği ise Cronbach Alpha ve McDonald Omega iç tutarlılık katsayısı ile hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayısı değerlerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre uyarlanan ölçeğin, Türkiye'deki öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlenmeyi kullanmaya ilişkin tutum ve niyetlerini ortaya çıkarmada kullanılabilecek geçerli ve güvenilir ölçüm sonucu sağladığı söylenebilir. Araştırmanın ikinci boyutunda, ölçüm modelinin Planlanmış Davranış Teorisi (PDT)' ne göre oluşturulan yapısal modele uygunluğu yapısal eşitlik modeli ile sınanmıştır. Buna göre araştırmada PDT'ye göre kuramsal çerçevede oluşturulan yapısal modelin, öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya yönelik niyetlerini açıkladığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: biçimlendirici değerlendirme, öğretmen adayları, tutum, niyet, yapısal eşitlik modeli

İnönü Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
Cilt 18, Sayı 3, 2017
ss. 118-131
DOI: 10.17679/inuefd.300688

Gönderim Tarihi : 25.03.2017
1. Düzeltme : 15.04.2017
2. Düzeltme : 17.05.2017
Kabul Tarihi : 11.08.2017

Önerilen Atıf

Karaman, P. (2017). Öğretmen adayları için biçimlendirici değerlendirmeye yönelik tutum ve niyet ölçeği uyarlaması ve bir yapısal eşitlik modeli. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(3), 118-131. DOI: 10.17679/inuefd.300688

GİRİŞ

Etkili öğretim uygulamalarının önemli bir parçası olarak kabul edilen biçimlendirici değerlendirme, öğrenme odaklı ölçme ve değerlendirme olarak adlandırılır (Black ve Wiliam, 1998; Wiliam, Lee, Harrison, ve Black, 2004). Formal ya da informal bir pedagojik yaklaşım olarak kabul edilen bu değerlendirme aslında öğretmenin sınıftaki günlük çalışmalarının bir parçasıdır (Black, Harrison, Lee, Marshall, ve William, 2003; Leahy, Lyon, Thompson, ve William, 2005). Öğretmen bu değerlendirme yaklaşımı ile sınıfında öğrencilerini her an değerlendirebilmektedir. Sosyo-kültürel kuram üzerine yapılandırılan biçimlendirici değerlendirme, öğretmenin öğrencilerle ve öğrencilerin kendi aralarındaki etkileşimleri sürecinde dikkatli dinleme, düşündürücü sorular sorma, yansıtıcı cevaplar verme ve etkili dönüt sağlama gibi yöntemleri içermektedir (Black ve Wiliam, 1998). Bu değerlendirme yöntemi, öğretmenin öğrenci gelişimine yönelik sürekli bilgi almasını sağlamaktadır. Biçimlendirici değerlendirme, sosyal yapılandırmacı öğrenme-öğretme modelinde oldukça etkili bir değerlendirme yöntemidir (Vygotsky, 1978; Sach, 2015). Öğretim başlamadan önce ve öğretim sırasında yapılan bu değerlendirme yöntemi, öğrencilerin eksik bilgilerini ve kavram yanılgılarını ortadan kaldırmak amacıyla yapılmaktadır (Black ve Wiliam, 2009). Öğretim sırasında hem öğretmene hem de öğrenciye verdiği dönütlerle, öğrenme ve öğretim sürecinin düzenlenip verimli bir şekilde ilerlemesini sağlayarak öğrencinin başarıya ulaşmasını sağlamaktadır (Black ve William, 1998; McManus, 2008). Biçimlendirici değerlendirme hem öğrenme sürecinde bir öğretim aracı olarak hem de öğrenmenin ne derece gerçekleştiğini belirleyen bir değerlendirme aracı olarak kullanılabilmektedir. Böylelikle, öğretimin ve değerlendirmenin birleşmesini sağlamaktadır. Araştırmalar, bu değerlendirme yönteminin etkili bir şekilde uygulandığında öğrenmeye önemli derecede katkıda bulunduğunu göstermektedir (Assessment Reform Group, 1999; Torrance ve Pryor, 2002; Wiliam vd., 2004; Hattie, 2009, 2012; Heritage, 2010; Volante ve Beckett, 2011; Furtak, 2012; Ateh ve Wyngowski, 2015).

Yapılan araştırmaların etkisiyle dünya genelinde yapılan eğitim reformlarında, öğrenme odaklı ölçme-değerlendirme uygulamalarının okullarda yaygınlaştırılmasına önem verildiği görülmektedir. Örneğin ABD'de Ulusal Araştırma Konseyi'nin (National Research Council (NRC, 2001, 2011), Hong Kong'da Program Geliştirme Konseyi'nin (CDC, 2001), İngiltere'de Ölçme-Değerlendirme Reform Grubu'nun (ARG, 1999) çalışmalarında öğrenme odaklı ölçme değerlendirme olan biçimlendirici değerlendirmenin önemine vurgu yaptıkları görülmektedir. Türkiye'de de şu andaki öğretim programları, süreç odaklı ölçme değerlendirmenin okullarda yaygınlaştırılmasını hedeflemektedir (MEB, 2013). Ancak bu gibi önemli eğitim reformlarının başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin bu değişime yönelik bilgi, beceri ve tutumları önemli rol oynamaktadır (Shulman, 1987; Campbell ve Evans, 2000; Hallinger, 2011). Öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirmeyi etkili bir şekilde uygulayabilmeleri için beş önemli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Bunlar öğretmenlerin: (1) alan bilgisi, (2) üstbiliş bilgisi, (3) pedagojik alan bilgisi, (4) öğrencilerin ön öğrenmelerine yönelik bilgisi ve (5) ölçme ve değerlendirme bilgisi (Bailey ve Heritage, 2008). Öğretmenlerin bu alana yönelik bilgi ve becerilerinin yanında inanç ve tutumları da önemli rol oynamaktadır. Araştırmalar öğrenmeye katkıda bulunacak en iyi uygulama yollarını önerse de öğretmenlerin daha önceki deneyimleri, öğrenmenin doğasına yönelik epistemolojik inançları, güdülenme ve bilişsel öğrenmeye yönelik bakış açıları, beceri ve çabaları biçimlendirici değerlendirmeye yönelik düşüncelerini ve uygulamalarını etkilediği görülmektedir (Moss ve Brookhart, 2009; Robinson, Myran, Strauss, ve Reed, 2014). Öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirmeye yönelik olumlu tutumları, bu değerlendirme yaklaşımını sınıflarında etkili bir şekilde uygulamalarında çok önemlidir (Young ve Jackman, 2014). Bu nedenle öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin bu alana yönelik tutumlarının ve niyetlerinin anlaşılması çok önemlidir. Ancak Türkiye'deki çalışmalara bakıldığında, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirmeye yönelik tutumlarını, niyetlerini inceleyen çalışmaların yeterli olmadığı görülmektedir.

Planlanmış Davranış Teorisi (PDT)

Ajzen (1985, 1991)'in planlanmış davranış teorisine göre davranışların belirleyicisi bireylerin bu davranışa yönelik niyetleridir. Davranışsal niyet, bireyin davranışa yönelik eğilimleri olarak tanımlanmaktadır. Ajzen, davranışsal niyetin birbirinden bağımsız üç önemli belirleyicisi olduğunu varsayar. Bunlar davranışa ilişkin tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontroldür. Davranışa ilişkin tutum, bireyin belirtilen davranışa yönelik olumlu ya da olumsuz tavrı olarak tanımlanmaktadır. Öznel norm ise davranışı belirleyen sosyal

baskıdır. Üçüncü faktör olarak algılanan davranışsal kontrol ise bireyin davranışın ne derece kendi kontrolünde olduğuna olan inancıdır (Ajzen, 1991). Davranışa yönelik niyeti belirleyen diğer önemli bir faktör bireyin öz-yeterliğidir (Bandura, 1977). Bu kurama göre, olumlu tutuma, güçlü düzeyde öznel norma ve davranışsal kontrole sahip bireylerin davranışa yönelik niyetlerinin daha güçlü olabileceği ifade edilmektedir.

Bu çalışmada odaklanılan öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeye ilişkin niyetleri, PDT'ye göre gelecekte biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya yönelik çabalarına işaret edebilmektedir.

Araştırmanın Önemi

Araştırmacılar yeni bir ölçek geliştirme yerine var olan bir ölçme aracının farklı örneklemlere ya da farklı geçmişlere sahip gruplara uygulayarak karşılaştırılmasını önermektedir (Hambleton ve Patsula, 1999; Hambleton, 2005). Belirli bir kuramsal yapıya göre oluşturulmuş bir ölçme aracı, farklı kültürlere ve hatta aynı kültür içinde farklı hedef gruplarına uyarlanabilmektedir (Erkuş, 2007). Bir ölçme aracının farklı kültürler, farklı örneklemler üzerine uyarlama çalışmalarının yapılması, ölçme aracının genellenebilirliğinin test edilebilmesini sağlamaktadır. Öztürk, Eroğlu ve Kelecioğlu (2015), eğer araştırmalarda orijinal ölçeğin geliştirildiği gruptan farklı gruplar için ölçeğin uygulanması ya da denenmesi gerekiyorsa, orijinal ölçeğin o grup üzerinde gerçekleştirilecek uyarlama çalışması ile geçerlik ve güvenirliğinin kanıtlanması gerektiğine dikkat çekmiştir. Buna göre bu çalışma, iki önemli boyut üzerinde yapılandırılmıştır. Birinci boyutunda orijinali Yan ve Cheng (2015) tarafından PDT'ye göre yapılandırılarak öğretmenler için geliştirilmiş olan biçimlendirici değerlendirmeye ilişkin tutum, niyet ve uygulamalar (ÖBTNU) ölçeğinin öğretmen adaylarına uyarlanması amaçlanmaktadır. İkinci boyutunda ise çalışmada PDT çerçevesinde yapısal eşitlik modellemesi uygulanarak öğretmen adaylarının gelecekte biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya ilişkin niyetlerini tutum, öznel norm, algılanan davranışsal kontrol ve öz-yeterlik değişkenlerinin açıklayıp açıklamadığı incelenmiştir.

YÖNTEM

Çalışmada ilk olarak, öğretmenler için kullanılan biçimlendirici değerlendirmeye yönelik tutum, niyet ve uygulamalar ölçeği öğretmen adayları için sınanarak geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Uyarlama çalışması yapıldıktan sonra ise yapısal eşitlik modellemesi ile nedensel durum saptaması yapılmıştır. Araştırmalarda nedensel desen, değişkenler arasında neden sonuç ilişkisinin incelenmesini sağlamaktadır (Karasar, 2013). Nedensel desen kullanılarak öğretmen adaylarının PDT'ye göre biçimlendirici değerlendirmeye yönelik niyetlerini etkileyen faktörler arasında olan ilişkiler belirlenmiştir.

Örneklem ve Uygulama

Araştırmanın evrenini Türkiye'nin Karadeniz bölgesindeki bir Eğitim Fakültesi bünyesinde öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise; 2015-2016 öğretim yılında bu eğitim fakültesinin sınıf eğitimi, okul öncesi eğitimi, sosyal bilgiler eğitimi ve fen bilgisi eğitimi anabilim dallarında öğrenim gören ölçme ve değerlendirme dersini almış üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adayları oluşturmaktadır. Üçüncü ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının seçilmesinin sebebi, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme dersinin üçüncü sınıftan itibaren verilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle örneklem, amaçsal örneklem çeşitlerinden ölçüt örneklemine girmektedir. Örneklemi oluşturan grubun (N=301), %76'sını kadın öğretmen adayları % 24'ünü ise erkek öğretmen adayları oluşturmaktadır.

Orijinal Ölçme Aracının Geçerlik ve Güvenirliği

Yan ve Cheng (2015) tarafından geliştirilen ÖBTNU ölçeği öğretmenlerin kuramsal çerçevede (PDT) biçimlendirici değerlendirmeye yönelik tutumlarını, niyetlerini ve uygulamalarını ölçen yedi boyutlu bir ölçektir. Ölçek 6'lı Likert tipi derecelendirme üzerinden olup 40 maddeden oluşmaktadır (6: Tamamen Katılıyorum, 5: Katılıyorum, 4: Az Katılıyorum, 3: Az Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 1: Hiç Katılmıyorum). Ölçme aracının alt boyutları; duyuşsal tutum ölçeği (7 madde), ölçme-değerlendirme aracına yönelik tutum ölçeği (10 madde), öznel norm ölçeği (5 madde), algılanan davranışsal kontrol ölçeği (4 madde), öz-yeterlik ölçeği (6 madde), niyet ölçeği (6 madde) ve davranış ölçeğidir (2 madde). Oluşturulan modelin uyum iyiliği indekslerinin istenilen ölçütlere göre uygun olup olmadığı rasch ve yol analizi ile test edilmiştir. Analiz sonuçları yedi boyutlu ölçeğin psikomoterik açıdan iyi olduğu sonucunu vermiştir (Açıklanan varyans: % 50'nin üzerinde, ki-kare testi $\chi 2$= 7.678, p>0.05; RMSEA= 0.059; GFI= 0.995; CFI= 0.997; TLI= 0.971). Dolayısıyla Yan ve Cheng (2015), PDT çerçevesinde geliştirdikleri modele göre öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirmeye yönelik niyetleri ve uygulamalarını ölçen ölçeğin alt boyutlarının psikometrik açıdan iyi

derecede olduğu sonucuna varmışlardır. Bu ölçek aracılığı ile kuramsal çerçevede geliştirilen model, öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirmeye ilişkin tutumlarını, niyetlerini ve uygulamalarını anlamaya önemli katkıda bulunmuştur.

İşlem

Ölçeğin öğretmen adaylarına uyarlanabilmesi için öncelikle ilgili yazarlarından (Yan ve Cheng, 2015) gerekli izin alınmıştır. Türk kültürüne çevrilen ölçek Hambleton ve Patsula (1999)'nın önerileri dikkate alınarak gerçekleşmiştir. Geri çeviri yöntemi kullanılarak ilk olarak ölçek, hem Türkçe'ye hem de İngilizce'ye hakim alan uzmanı tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Sonra çevrilmiş ölçek yeniden iki dile de hakim başka alan uzmanı tarafından İngilizce'ye çevrilmiştir. Yeniden İngilizce'ye çevrilen ölçeğin orijinal ölçek ile olan tutarlılığı karşılaştırılmıştır. Ayrıca alan uzmanları, orijinal ölçekteki herbir maddenin uygulama yapılacak olan öğretmen adayları grubuna anlamsal, deyimsel, kavramsal ve deneyimsel açıdan uygunluğunu değerlendirmişlerdir. Uzmanların ortak görüşleri doğrultusunda öğretmen adayları için uyarlanan ölçme aracının duyuşsal tutum ölçeği, ölçme-değerlendirme aracına yönelik tutum ölçeği, öznel norm ölçeği, algılanan davranışsal kontrol ölçeği, öz-yeterlik ölçeği ve niyet ölçeğini içeren tüm maddelerin değişiklik yapılmadan alınmasına karar verilmiştir. Ancak ölçme aracının uygulama ölçeğini oluşturan iki maddesinin öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirme uygulamalarına yönelik sorular içermesi sebebiyle çıkarılmasına karar verilmiştir. Öğretmen adaylarının bu maddelere yönelik deneyimlerinin çok az hatta hiç olmaması nedeniyle, bu maddelerin öğretmen adaylarına sorulmamasına karar verilmiştir. PDT çerçevesinde öğretmen adaylarına adapte edilen ölçme aracılığı ile biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya ilişkin niyet, tutum, öznel norm, algılanan davranışsal kontrol ve öz-yeterlik değişkenleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Veri Analizi

Araştırma analizine başlamadan önce maddelere ait betimsel istatistikler incelenmiştir. Verinin tek ve çok değişkenli normallik ve doğrusallık varsayımları sağlayıp sağlamadığı tespit edilmiştir. Çarpıklık, ve basıklık değerleri, histogramlar, Q-Q plot değerleri incelenerek maddelerin normal dağılım gösterdiği doğrusallık varsayımının karşılandığı, kayıp değerlerin ve uç değerlerin olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca madde puanları arasındaki korelasyon değerleri incelenmiştir. Korelasyon değerlerinin 0.8'den az olması çoklu bağlantılılık olmadığını göstermiştir.

Yukarıda bahsedilen varsayımlar incelendikten sonra PDT'ye göre öğretmenler için yapılandırılan ölçeğin öğretmen adaylarına adapte edilebilmesi için ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmasına geçilmiştir. Yapı geçerliğini ortaya koymak için AMOS programı kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Araştırmanın güvenirliğine ait bulgular ise Cronbach Alpha ve McDonald Omega iç tutarlılık katsayıları hesaplanarak bulunmuştur. Ayrıca PDT'ye göre ölçeğe yapısal eşitlik modellemesi (YEM) uygulanmıştır. YEM, kuramsal çerçeveye dayalı olarak gözlenen ve örtük değişkenler arasındaki ilişkileri test etmek amacıyla kullanılmaktadır (Hoyle, 1995). DFA'den farklı olarak yapısal model aracılığı ile örtük değişkenler arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak açıklanmaktadır (İlhan ve Çetin, 2014). Bu çalışmada YEM analizi yapılarak öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya ilişkin niyetlerini etkileyen faktörlerin etkisi incelenmiştir.

BULGULAR

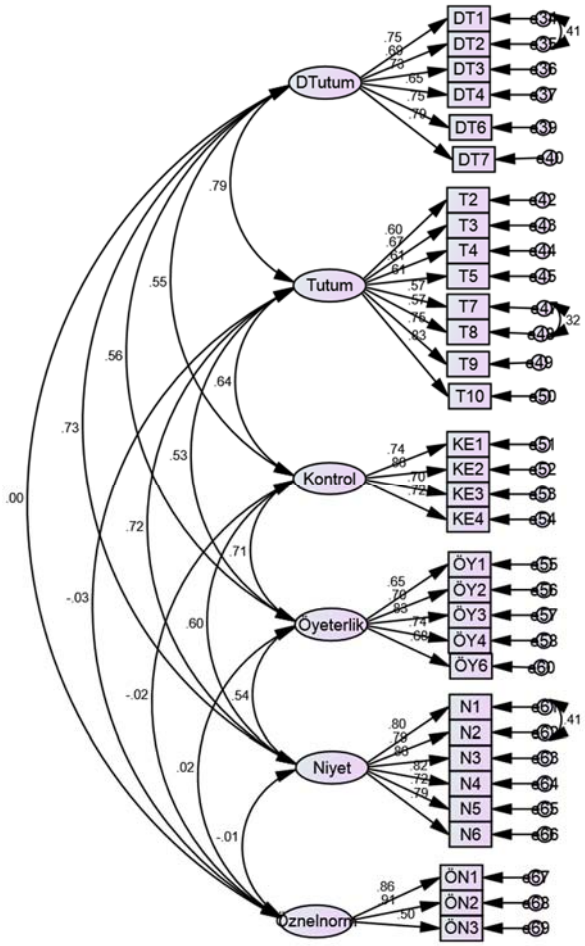
Bu bölümde geliştirilen ölçeğin yapı geçerliği ve güvenirlik çalışmalarına ilişkin bulgular ile yapısal eşitlik modellemesine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Yapı Geçerliliği

Öğretmen adaylarına adapte edilen *ÖBTNU ölçeğinin faktör yapılarını belirlemek amacıyla DFA uygulanmıştır. Orijinal ölçekte yer alan 38 madde ve altı faktörlü yapı ile bu çalışmada elde edilen verilerin ne dercede uyum gösterdiği incelenmiştir. DFA sonucunda* DT5, T1, T6, ÖY5, ÖN4 ve ÖN5 *maddelerinin* farklı faktörlere yüklendiği tespit edilmiştir. Bu maddelerin çıkarılmasıyla oluşan 32 maddelik altı faktörlü modelin, uyum indeksleri incelenmiştir. Altı faktörlü yapının model uyum değerlerine bakıldığında ($\chi2$=953.997, sd= 449, p=.00, $\chi2$ /sd=2.12), ki-kare ($\chi2$) değerinin manidar düzeyde olduğu görülmektedir. Chi-Square/df oranının ise 2 ve 2'nin altında kalması mükemmel uyuma, 2 ile 3 arasında kalması ise kabul edilebilir uyum olduğunu göstermektedir (Kline, 2005; İlhan ve Çetin, 2014). Bu ölçekte bu değer 2.12 olarak bulunmuştur. Altı faktörlü modelin uyum indeksleri ise (RMSEA=.061, RMR= .037, GFI=.83, CFI=.90, AGFI=.80, TLI=.90, IFI=.90) olarak bulunmuştur. RMSEA ve RMR değerlerinin 0'a yakın olması uyuma işaret eder ve .08 kabul edilebilir uyumu, .05 ise mükemmel uyum olduğunu göstermektedir (Kline, 2005; Brown,

2006). Bu ölçekte RMSEA ve RMR değerleri iyi bir uyum olduğuna işarettir. AGFI, GFI ve CFI değerlerinin .80 ve .90 arasında olması kabul edilebilir, .90'dan büyük olması iyi uyuma işaret etmektedir (Byrne ve Campbell, 1999; Brown, 2006). Bu çalışmada bu değerlerin kabul edilir sınırlar içinde olduğu söylenebilir. TLI ve IFI gibi indeksler için .90 kabul edilebilir uyumu .95 ise mükemmel bir uyuma işaret etmektedir (Bentler ve Bonett, 1980; Brown, 2006; Şimşek, 2007; Bayram, 2010). Çalışmada ise bu değerlerin kabul edilir sınırlar içerisinde olduğu söylenebilir. Genel olarak DFA uyum indeksleri incelendiğinde, altı faktörlü modelin kabul edilir değerler içinde olduğu sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca analiz programının önerisi doğrultusunda bazı maddeler arasında hata kovaryansları eşleştirilmiştir Buna göre, düzenlenen ölçüm modeline DFA tekrar uygulanmıştır. Uygulama sonucunda uyum indekslerinin olumlu yönde gelişme gösterdiği görülmüştür ($\chi2$= 848.79, sd= 446, p=.00, $\chi2$ /sd=1.90, RMSEA=.055, RMR=.034, GFI=0.85, AGFI=.82, CFI=.92, TLI=.92, IFI=.92). Şekil 1'de ölçüm modeline ilişkin yol diyagramı incelendiğinde, ölçeğin faktör yapısının doğrulandığı görülmektedir. DFA analizi sonucu elde edilen modelin istatistiksel açıdan uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Şekil 1. BDTNÖ ölçeğinin düzenlenmiş altı faktörlü yol diyagramı



BDTNÖ Ölçeğinin Güvenirliğe İlişkin Analiz Sonuçları

Bu çalışmada ölçeğin 32 maddelik formundan güvenirliğe ilişkin bulgular elde etmek için Cronbach Alpha ve McDonald Omega İç Tutarlılık Katsayısı değerleri hesaplanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. BDTNÖ ölçeğinin İç Tutarlılık Güvenirlik Katsayıları

Alt Boyutlar	Cronbach Alpha (α)	McDonald Omega (ω)
Niyet	.91	.91
DuyuşsalTutum	.88	.87
Ölçme Aracına Yönelik Tutum	.85	.86
Algılanan Davranışsal Kontrol	.84	.84

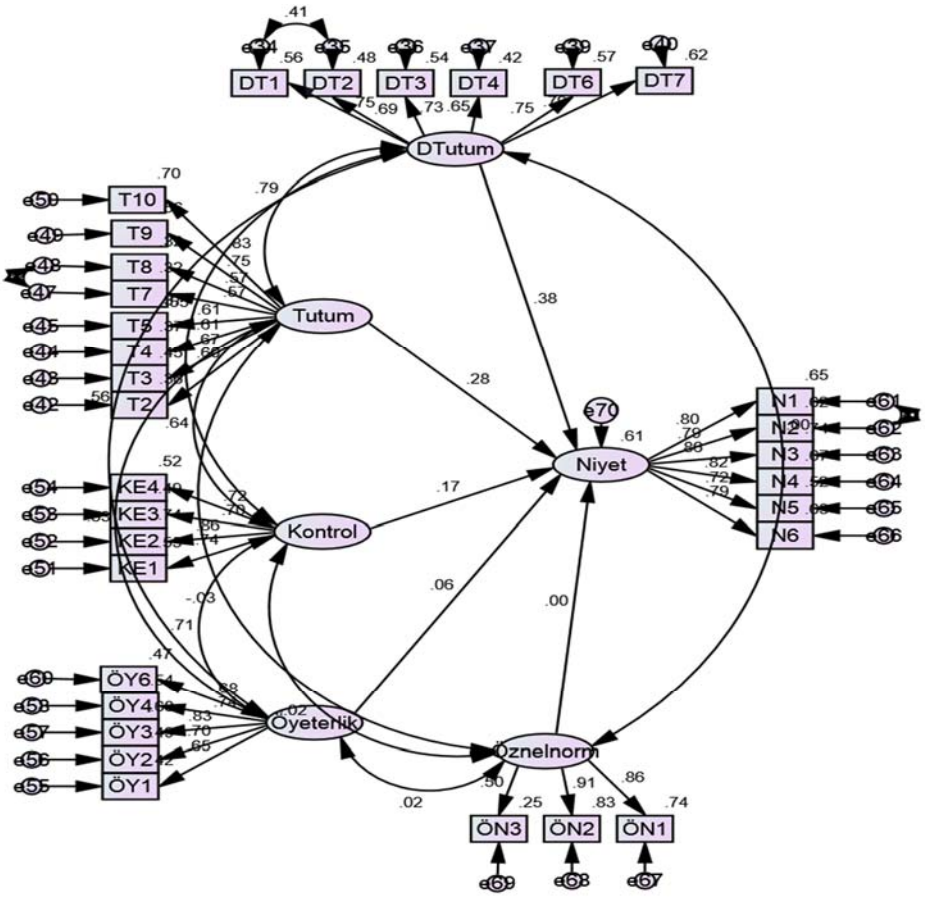
Öz-Yeterlik	.84	.84
Öznel Norm	.79	.80
Ölçeğin Bütünü	.94	.96

Tablo 2 incelendiğinde ölçeğin tamamı için iç tutarlılığı ilişkin Cronbach Alpha değeri ve McDonald Omega değerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Her bir alt boyuta yönelik elde edilen Cronbach Alpha ve Omega değerlerinin de yüksek olduğu görülmüştür.

BDTNÖ Ölçeğinin Planlanmış Davranış Teorisi'ne Göre Yapısal Eşitlik Modellemesi

Ölçeğin uyarlanması sürecinde verilerin ölçüm modeline uygunluğu test edildikten sonra kuramsal çerçeveye göre oluşturulan yapısal modelin uygunluğu yapısal eşitlik modellemesi (YEM) ile sınanmıştır (Şekil 2). AMOS programı kullanılarak yapısal model analizindan elde edilen uyum indeksleri incelendiğinde ($\chi 2$= 848.79, sd= 446, p=.00, $\chi 2$ /sd= 1.90, RMSEA=.055, RMR= .033, GFI=0.85, AGFI=.82, CFI=.92, TLI=.92, IFI=.92), genel olarak gözlemlenen verinin önerilen kuramsal modele uygun olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer bir ifade ile, öğretmen adayları için adapte edilen ölçeğin kuramsal çerçevede önerilen modele uyum gösterdiği sonucuna varılabilir. Şekil 2'de yapısal model incelendiğinde, öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya yönelik niyetlerinin % 61 oranında açıklandığı görülmektedir. YEM analizinde standardize edilmiş regresyon katsayıları (β) incelendiğinde ise; duyuşsal tutum (β= 0.38, p< .05), ölçme ve değerlendirme aracına yönelik tutum (β= 0.28, p<.05), davranışsal kontrol (β= 0.17, p<.05) değişkenlerinin niyet değişkeni üzerinde anlamlı etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Buna göre öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya ilişkin niyetlerini belirleyen en güçlü faktörün duyuşsal tutum değişkeni olduğu söylenebilir. Diğer taraftan öz-Yeterlik (β= 0.06, p>.5) ve öznel norm (β= 0.01, p>.5) değişkenleri ile niyet arasındaki ilişkinin anlamlı olmadığı görülmüştür. Sonuç itibariyle PDT'ye göre oluşturulan bu modelin, öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeye ilişkin tutum ve niyetlerini açıkladığı söylenebilir.

Şekil 2: BDTNÖ ölçeği yapısal modeli



TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, planlanmış davranış teorisine göre oluşturulan "*Öğretmenler için Biçimlendirici Değerlendirmeye Yönelik Niyet, Tutum ve Uygulamalar Ölçeği"*nin öğretmen adaylarına uygulanabilecek şekilde uyarlanması amaçlanmıştır. Orijinal ölçek hedeflenen dile uyarlanırken öncelikle anlamsal, deyimsel, kavramsal ve deneyimsel açıdan değerlendirilmiştir. Öğretmen grubu üzerinde çalışılarak geliştirilen orijinal ölçeğin alt boyutları biçimlendirici değerlendirmeye yönelik tutum, niyet, öz-yeterlik, öznel- norm, algılanan davranışsal kontrol ve davranış alt boyutlarından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının henüz biçimlendirici değerlendirmeye yönelik uygulama deneyimleri olmaması nedeniyle davranış alt boyutunda yer alan 2 madde, uzman görüşleri doğrultusunda kullanılmamıştır. Dilsel ve içerik eşdeğerliği açısından diğer boyutlardaki maddelerde ise hiçbir değişiklik yapılmamıştır. Yapı geçerliği için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda 6 madde hariç 32 maddden oluşan altı faktörlü modelin uyum indeks değerlerinin kabul edilir düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Güvenirlik analizi için Cronbach Alpha ve McDonald Omega İç Tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Ölçüm sonuçları adapte edilen ölçeğin güvenirlik katsayı değerlerinin iyi düzeyde olduğunu göstermiştir. Sonuç itibariye, Türk kültürüne adapte edilen

ölçeğin psikometrik özelliklerinin yeterli düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada uyarlama sonucu elde edilen bazı psikometrik değerlerin orijinal formda elde edilen psikometrik değerlerle karşılaştırıldığında düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılığın en önemli sebepleri arasında kültürel farklılık, çalışmanın orijinal çalışma grubundan (öğretmenler) farklı bir grupla (öğretmen adayları) gerçekleşmesi gelmektedir. Özgün bir ölçek formu ile farklı dillere, farklı kültürlere adapte edilen bir formun eşdeğer özellikte olmasını beklemek doğru değildir. Farklı kültürlere, hatta aynı kültür içinde farklı hedef gruplar için yapılan uyarlama çalışmlarında özgün ölçeğe göre farklılıkların ortaya çıkması muhtemeldir. Alanyazın incelendiğinde farklı örneklemler ya da gruplarla çalışarak ölçek uyarlaması yapılan çalışmalara rastlanmaktadır (Horzum, 2011; Akçay, Usta Gezer, Akçay, 2016; Şahin, 2016; Yaman, 2016). Orijinal ölçek için farklı kültürler, farklı örneklemler üzerinde yapılan uyarlama çalışmaları karşılaştırılma imkanı sağlayarak ölçeğin genellebilirliğine katkıda bulunabilmektedir.

Ölçüm modeli test edildikten sonra PDT'ye göre yapısal eşitlik modellemesi uygulanmıştır. Buna göre kuramsal model çerçevesinde öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeye yönelik niyetlerini tutum, algılanan davranışsal kontrol, öznel norm ve öz-yeterlik değişkenlerinin ne derecede etkilediği incelenmiştir. Yapısal modelin öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya ilişkin niyetlerini açıkladığı tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile, araştırma sonuçları kuramsal modeli desteklemiştir. Araştırma sonuçları ile öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeye yönelik tutumlarının (duyuşsal tutum ve ölçme aracına yönelik tutum) ve davranışsal kontrol düzeylerinin biçimlendirici değerlendirmeyi uygulamaya yönelik niyetlerini anlamlı düzeyde belirlediği ortaya çıkmıştır. Yan ve Cheng (2015)'in çalışmasında ise öğretmenlerin biçimlendirici değerlendirmeye ilişkin niyetlerini anlamlı düzeyde belirleyen faktörler ölçme değerlendirme aracına yönelik tutum, öznel norm ve öz-yeterliktir. Çalışmalarında, davranışsal tutumu belirleyen en güçlü belirleyicinin öz-yeterlik olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada ise öğretmen adaylarının niyetleri üzerinde tutum değişkenlerinin (duyuşsal tutum ve ölçme aracına yönelik tutum) diğer değişkenlere göre daha güçlü etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Benzer birçok çalışmada da tutumun niyet üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur (Armitage ve Conner, 2001; Trafimow, Sheeran, Lombardo, Finlay, Brown, ve Armitage, 2004; Balanchard vd., 2008; Teo ve Tan, 2012).

Sonuç olarak bu çalışmada, PDT'ye göre Türk kültürüne adapte edilen ölçme aracına yönelik geçerli ve güvenilir ölçme sonuçlarına ulaşılmıştır. Adapte edilen ölçek, Türkiye'deki öğretmen adaylarının biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya ilişkin tutum ve niyetlerinin anlaşılmasına önemli düzeyde katkıda bulunacaktır. Ölçeğin farklı örneklemler, farklı kültürler üzerinde yapılarak uyarlanması, ölçeğin standardize edilmesi açısından da önemlidir. Ayrıca PDT'ye göre öğretmen adayları için uyarlanan bu ölçeğin ileri çalışmalarda faklı örneklemler üzerinde uygulanması, biçimlendirici değerlendirmeyi kullanmaya ilişkin niyetleri etkileyen faktörlerin açıklanmasına katkıda bulunacaktır.

KAYNAKÇA/REFERENCES

Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: a theory of planned behaviour*. J. Kuhl ve J. Beckman, (Ed.), Action-control: From cognition to behaviour içinde (11-39). Heidelberg: Springer

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50, 179-211. https://cas.hse.ru/data/816/479/1225/Oct%2019%20Cited%20%231%20Manage%20THE%20THEORY%20OF%20PLANNED%20BEHAVIOR.pdf adresinden elde edildi.

Akçay, B., Usta Gezer, S., & Akçay, H. (2016). Öğretmen adayları için epistemolojik inançlar ölçeği uyarlama çalışması, *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(2)*, 1515-1536.

Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: a meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology, 40(4),* 471-499. DOI: 10.1348/014466601164939

Assessment Reform Group. (1999). *Assessment for learning: beyond the black box*. Cambridge: University of Cambridge School of Education. http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/files/beyond_blackbox.pdf adresinden elde edildi.

Ateh, C.M., & Wyngowski, A.J. (2015). The common core state standards: an opportunity to enhance formative assessment in history/social studies classrooms. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 88:3*, 85-90. DOI: 10.1080/00098655.2015.1023245

Bailey, A., & Heritage, M. (2008). *Formative assessment for literacy, grades K–6: building reading and academic language skills across the curriculum*. Thousand Oaks, CA: Corwin.

Balanchard, C., Fisher, J., Sparling, P., Nehl, E., Rhodes, R., Courneya, K., & Baker, F. (2008). Understanding Physical Activity Behavior in African American and Caucasian College Students: *An Application of the Theory of Planned Behavior, Journal of American College Health, 56(4),* 341-346. DOI: 10.3200/JACH.56.44.341-346

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: W. H. Freeman and Company

Bayram, N. (2010). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Amos uygulamaları*. Bursa: Ezgi Kitabevi.

Bentler, P.M., & Bonett, D.G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin, 88*, 588-606. http://garfield.library.upenn.edu/classics1987/A1987J818200001.pdf adresinden elde edildi.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education, Principles, Policy and Practice, 5 (1)*, 7–73. DOI: 10.1080/0969595980050102

Black, P., & William, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation, and Accountability*, *21*, 5-31. doi:10.1007/s11092-008-9068-5

Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & William, D. (2003). *Assessment for Learning- putting it into practice*. Maidenhead, U.K.: Open university Press.

Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. NY: Guilford Publications.

Büyüköztürk, Ş. (2006). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Byrne, B. M. &Campbell, T. L. (1999). Cross-cultural comparisons and the presumption of equivalent measurement and theoretical structure: A look beneath the surface. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 30,* 555 – 574. doi: 10.1177/0022022199030005001

Campbell, C., & Evans, J.A. (2000). Investigation of preservice teachers' classroom assessment practices during student teaching. *The Journal of Educational Research, 93(6)*, 350–355. DOI: 10.1080/00220670009598729

Curriculum Development Council (CDC). (2001). Learning to learn-The way forward in curriculum development. Hong Kong: Education Department. http://www.edb.gov.hk/en/curriculum-development/cs-curriculum-doc-report/wf-in-cur/index.html adresinden elde edildi.

Erkuş, A. (2007). Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarında karşılaşılan sorunlar, *Türk Psikoloji Bülteni, 13* (40), 17-25.

Furtak, E.M. (2012). Linking a learning progression for natural selection to teachers' enactment of formative assessment. *Jounal of Research in Science Teaching, 49 (9)*, 1181-1210. DOI: 10.1002/tea.21054

Gjersing, L., Caplehorn, J. R. M., & Clausen, T. (2010). Cross-cultural adaptation of research instruments: Language, setting, time and statistical considerations. *BMC Medical Research Methodology, 10*, 13.

Hambleton, R.K., & Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, *1*(1), 1-30.

Hallinger, P. (2011). Making education reform happen: Is there an 'Asian ' way? *School leadership and Management, 30(5),* 401-418. DOI: 10.1080/13632434.2010.502524

Hattie, J. (2009).*Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.

Hattie, J. (2012).*Visible learning for teachers: maximizing impact on learning*. New York, NY: Routledge.

Heritage, M. H. 2010. *Formative assessment: Making it happen in the classroom*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Horzum, B. M. (2011). Web pedagojik içerik bilgisi ölçeğinin Türkçeye uyarlaması, *İlköğretim Online, 10(1),* 257-272.

Hoyle, R.H. (1995).The structural equation modeling approach: Basic concepts and fundamental issues in Structural Equation Modeling: Concepts, Issues and Applications, Sage Publications, USA.

İlhan, M. ve Çetin, B. (2014). Kültüre zekâ ölçeğinin türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 29(2*), 94-114. file:///C:/Users/PK/Downloads/5000048023-5000065493-1-PB.pdf adresinden elde edildi.

Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement, 20*, 141-151. doi: 10.1177/001316446002000116

Karasar, N. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modelling*. New York: Guilford Publications, Inc.

Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M., & Wiliam, D. (2005). Classroom assessment: minute by minute, day by day. *Educational leadership, 63(3)*, 18–24. http://datause.cse.ucla.edu/docs/sl_cla_2005.pdf adresinden elde edildi.

McManus, S. (2008). *Attributes of effective formative assessment: state collaborative on assessment and student standards*. Washington, DC: The Council of Chief State School Officers: Washington, DC. http://www.ccsso.org/Resources/Publications/Attributes_of_Effective_Formative_Assessment.html adresinden elde edildi.

MEB (2013). İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. http://ttkb.meb.gov.tr/www/guncellenen-ogretimprogramlari-ve-kurul-kararlari/icerik/150 adresinden elde edildi.

Moss, C.M., & Brookhart, S.M. (2009). *Adavancing formative assessment in every classroom: A guide for instructional leaders*. Alexandria, VA: ASCD.

National Education Association. (2003). *Balanced assessment: the key to accountability and improved student learning*. Washington, DC: Author. http://www.ferris.edu/HTMLS/administration/academicaffairs/charterschools/resources/docs/balanced.pdf. adresinden elde edildi.

National Research Council. (2001). *Knowing what students know*. Washington, DC: National Academies Press.

National Research Council. (2011). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, D.C: The National Academies Press.

Öztürk, N. B., Eroğlu, M. G. & Kelecioğlu, H. (2015). Eğitim alanında yapılan ölçek uyarlama makalelerinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim, 40*(178), 123-137.

Robinson, J., Myran, S., Strauss, R., & Reed, W. (2014). The impact of an alternative professional development model on teacher practices in formative assessment and student learning. *Teacher Development: An international journal of teachers' professional development, 18:2*, 141-162. DOI: 10.1080/13664530.2014.900516

Sach, E. (2015). An exploration of teachers' narratives: what are the facilitators and constraints which promote or inhibit 'good' formative assessment practices in schools? *Education 3-13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education, 43:3*, 322-335. http://dx.doi.org/10.1080/03004279.2013.813956

Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online, 8*, 23-74.

Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review:* 57 (1), 1-23. doi:http://dx.doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411

Stevens, J. (1996). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Şahin, F. (2016). Kaufman alanları yaratıcılık ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi, *İlköğretim Online, 15(3),* 855-867. doi: http://dx.doi.org/10.17051/io.2016.70479

Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: temel ilkeler ve LISREL uygulamaları. Ankara: Ekinoks Yayınevi.*

Teo, T. & Tan, L. (2012). The theory of planned behavior (TPB) and pre-service teachers' technology acceptance: A validation study using structural equation modeling. *Journal of Technology and Teacher Education, 20(1)*, 89-104. Chesapeake, VA: Society for Information Technology & Teacher Education. https://www.learntechlib.org/p/36090 adresinden alındı.

Torrance, H., & Pryor, J. (2002). *Investigating formative assessment, teaching and learning in the classroom*. Buckingham, Open University Press, McGraw Hill.

Trafimow, D., Sheeran, P., Lombardo, B., Finlay, K. A., Brown, J., & Armitage, C. J. (2004). Affective and cognitive control of persons and behaviours. *British Journal of Social Psychology, 43(2),* 207-224. DOI: 10.1348/0144666041501642

Volante, L., & Beckett, D. (2011). Formative assessment and the contemporary classroom: synergies and tensions between research and practice. *Canadian Journal of Education, 34*, 239–255. http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ936752.pdf adresinden elde edildi.

Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Hard University Press.

Yaman, S. (2016). Adapting of science learning self-efficacy belief scale for middle school students: Validity and reliability study. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, *17*(2), 123-140. DOI: 10.17679/iuefd.17282415

Yan, Z., & Cheng, E.C.K. (2015). Primary teachers' attitudes, intentions and practices regarding formative assessment, *Teaching and Teacher Education, 45*, 128-136. http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2014.10.002

Young, E.J. J., & Jackman, M.G.A. (2014). Formative assessment in the Grenadian lower secondary school: teachers'perceptions, attitudes and practices, *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, 21:4*, 398-411. DOI: 10.1080/0969594X.2014.919248

Wiliam, D., Lee, C., Harrison, C., & Black, P. (2004). Teachers developing assessment for learning: impact on student achievement. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, *11(1)*, 49-65. http://eprints.ioe.ac.uk/1131/1/Wiliam2004Teachersdevelopingarticle.pdf adresinden elde edildi.

İletişim/Correspondence
Yrd.Doç.Dr. Pınar KARAMAN
pkaraman1626@gmail.com