

FARKLI GÖSTERİMLER HAKKINDA ÖZ-YETERLİK İNANÇ ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASI*

Umut Barış Tokiçin¹

Mehmet Altan Kurnaz²

Mustafa Kemal Yüzbaşıoğlu³

Öz

Bu araştırma, konu alanında öncül araştırmalardan biri olma niteliğinde olup öğretmen adaylarının farklı gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını incelemeye yönelik bir ölçek geliştirme amacıyla yürütülmüştür. Tarama yöntemiyle yürütülen araştırma bir eğitim fakültesinin 3 ve 4. sınıflarında öğrenim gören ve araştırmaya katılmayı kabul eden 524 öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Veri toplama aracı ilgili literatüre ve uzman görüşlerine dayalı olarak yapılandırılan 67 maddelik soru havuzundan oluşturulmuştur. Örneklem grubundan elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu gösteren KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri 0,884 olarak bulunmuştur. Veri analizinde açıklayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizi için Cronbach Alpha testi kullanılmıştır. 'Farklı Gösterimler Hakkında Öz-yeterlik İnanç Ölçeği' isimli 4'lü likert tipindeki ölçek 18 maddeden oluştuğu, açıklanan toplam varyansın %52,4 olduğu ve güvenilirlik katsayısı 0,866 olarak saptanmıştır. Ayrıca ölçeğin 'Fayda', 'Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk' ve 'Yetkinlik' olmak üzere 3 alt faktörü olduğu ve güvenilirlik katsayıları ayrı ayrı 0,837, 0,814 ve 0,778 olarak bulunmuştur. Geliştirilen ölçeğin öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirleme de etkin bir ölçek olduğu sonucuna varılmış ve gerçekleştirilecek araştırmalarda kullanımı önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ölçek geliştirme, Gösterimler, Öz-yeterlik inançları

* Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinden hazırlanmıştır.

¹ Fen Bilimleri Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, umuttokicin@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9766-705X

² Prof. Dr. Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, altan.kurnaz@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2824-4077

³ Fen Bilimleri Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, m.kemalyuzbasioglu@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8551-2440

Geliş Tarihi (Received): 28.02.2020; **Kabul Tarihi (Accepted):** 06.05.2020

Atf/Citation: Tokiçin, U.B., Kurnaz, M.A. ve Yüzbaşıoğlu, M.K. (2020). Farklı gösterimler hakkında öz-yeterlik inanç ölçeği geliştirme çalışması. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 1-19.

SELF-EFFICACY BELIEF SCALE DEVELOPMENT STUDY ABOUT DIFFERENT REPRESENTATIONS

Abstract

This research is one of the initial research studies in the subject area and was carried out with the aim of developing a scale for examining teachers' candidates' self-efficacy beliefs about different representations. The research was carried out as a survey method with the participant of 524 prospective teachers who were in the 3rd and 4th grades of a faculty of education and agreed to participate in the research. The data collection tool was created from 67 initial questions structured based on relevant literature and expert opinions. All questions for developing a scale were on a 4-points Likert-type scale. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) value indicating the suitability of the data obtained from the sample group to factor analysis was found to be 0.884. An exploratory factor analysis method was applied to the gathered data, and the Cronbach Alpha test was used for reliability analysis. The developed scale that consists of 18 items was named as 'Self-efficacy Belief Scale About Different Representations'. The total variance of the scale was explained as 52.4%, and the reliability coefficient was found to be 0.866. In addition, the scale has 3 sub-factors: 'Benefit', 'Physiological and Psychological Readiness' and 'Competency'. The reliability coefficients of the sub-factors were found to be 0.837, 0.814 and 0.777 separately. The research, as the conclusion, was concluded that the developed scale was an effective scale in determining prospective teachers' self-efficacy beliefs about representations, and it was suggested to be used in the researches to be carried out.

Keywords: Scale development, Representations, Self-efficacy beliefs

Giriş

Bilim ve teknoloji hızlı şekilde ilerlemekte ve bu ilerleyiş etkilerini günlük hayatımızda doğrudan göstermektedir. Bu durum aynı zamanda, özellikle, bilgiye ulaşmayı çok kolay bir hale getirmektedir. Geçmişte bilgiye ulaşmak için ansiklopedi, kitap ve dergi gibi basılı kaynaklardan daha fazla faydalanırken günümüzde sıklıkla akıllı telefon, bilgisayar vb. aracılığıyla İnternet'ten yararlanılmaktadır. Günümüz olanakları bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmakla kalmamış aynı zamanda bilginin sunumunda farklı yolları da üretmiştir. Günümüzde ulaşılmak istenilen bir bilgiye bazen yazılı metin veya görsel içerikle bazen bir animasyon ya da farklı bir gösterim türüyle ulaşabilmektedir. Bilginin sunum şeklinde meydana gelen bu zenginlik gösterim türleri kavramını öne çıkarmaktadır. Alanyazın incelendiğinde gösterim kavramına ilişkin çeşitli tanım ve açıklamalar getirildiği görülmektedir. Gösterim, mevcut olan bir durumun metin, grafik, tablo, animasyon, ses, video vb. farklı unsurlarla ortaya konulması durumudur (Kurnaz, 2013). Bu unsurlar bilginin anlamlandırılması sırasında mevcut durumun farklı şekillerde sunulması anlamında oldukça önemlidir.

Gösterimler, dikkat çekme, keşfetme, çıkarımda bulunma, bilginin kaydedilmesini kolaylaştırma ve sürekliliğini sağlama gibi özellikleri barındırmaktadır (Tversky, 2001). Kurnaz'a göre (2013) gösterim, bilginin belirli bir form(lar)da ortaya konulmasıdır. Aynı bilginin veya farklı bilgilerin değişik yollarla sunulması da 'çoklu gösterim' ve 'gösterim türleri' kavramlarını gündeme getirmektedir (Ainsworth, 2006). Bir bilgiye veya ilintili farklı bilgilere dair bilgilerin farklı gösterim türleriyle çoklu gösterimi, beraberinde bu gösterimler arasındaki ilişkiyi kurmayı ve gösterimler arasında geçişleri sağlamayı da gerektirmektedir. Gösterim türleri arasındaki geçişi yapabilme, sunulan bilgiyi daha anlamlı kılarak (Bayri, 2014; Kurnaz ve Yüzbaşıoğlu, 2013) bilginin öğrenilmesinde kalıcılığı sağlamaktadır (Schnotz, 2002; Schnotz ve Bannert, 2003; White, 1993). Birey zihnindeki şemaya yeni bilgi eklerken eski bilgileriyle yeni bilgi arasında ilişki kurarak kalıcı öğrenmeyi sağlar (Yürük ve Çakır, 2000). O halde, öğretim süreçlerinde farklı zihinsel şemalara sahip olan bireyler için aynı formda gösterimler yerine farklı türdeki gösterimlerle zenginleştirmenin anlamlı öğrenmeyi katkı sağlayacağı söylenebilir. Bu nedenle anlamlı öğrenmenin sağlanabilmesi için bireylere bilginin grafik, tablo, resim, şekil gibi farklı formlardaki gösterimlerle desteklenmesi gerekmektedir. Böylelikle, kavramların ezberlenmeden anlamlı öğrenilmesinde gösterim türleri de katkı sağlar (Bayri, 2014).

Gösterim türleri çeşitli alanları etkilemekte ve öğretim süreçlerinde de yansımaları görülmektedir. Basılı ders materyallerinde bilginin sunumu sadece metinsel ifadelerle yapılmayıp aynı bilgi tablo, grafik, resim vb. gösterim türleriyle zenginleştirilmiş olarak karşımıza çıkmaktadır. Derslerin içerikleri incelendiğinde kavramların öğretiminde önemli bir kısma somut örnekler vermenin zor olması sebebiyle öğretim sürecinin soyut bir yapıda kaldığı görülmektedir (Güven ve Sülün, 2012; Kılıç, 2009). Bu soyut kavramların anlamlandırılmasının kolaylaştırılması ve somutlaştırılabilmesi için bireylerin zihinlerindeki şemaları anlamlı şekilde yapılandırılmaları gerekmektedir (Kurnaz ve Değermenci, 2012). Bazı dersler günlük yaşamla birebir ilişkili olup öğretim programlarında hayatın içerisinden örnekleri bulundurabilirler. Öğretim sırasında ele alınan konunun anlatımı ve sonrasında yapılacak olan ölçme değerlendirme çalışmalarında günlük yaşamla doğrudan ilişkili bağlamların kullanılması, öğrencilerin ilgili kazanımları yapılandırılmalarına kolaylık sağlayarak kalıcı öğrenme imkânları sunmaktadır (Kabuklu, Yüzbaşıoğlu ve Kurnaz, 2019). Aynı zamanda derslerde deneylerin yapılması ve sonuçlarının raporlaştırılmasında farklı sunum türlerinin kullanılması da öğrenmenin kalıcılığına katkı sağlamaktadır (Karakuş, 2007). Böylece öğretmenler, öğrencilerine farklı gösterimler arasında geçişler yapma imkânı sunacak ve ilgili konuyu daha iyi kavrama yolunda ortam hazırlayacaktır (Bayri, 2014). Farklı gösterimlerin bilginin kalıcılığını sağlama durumu göz önüne alındığında, derslerinde farklı gösterimler kullanan bir öğretmenin öğrencilerine anlamlı öğrenme imkânları sunma noktasında avantajlı olduğu söylenebilir. Öğrenen bireylerden beklenen kendilerine sunulan bir bilgiye ait farklı gösterimler arasındaki ilişkileri kurmaları ve bu gösterimler arasında geçişler yapabilmeleridir (Kurnaz ve Pektaş, 2013; Kurnaz ve Yüzbaşıoğlu, 2013; Kurnaz ve

Sağlam Arslan, 2014). Dolayısıyla farklı gösterimleri kullanma ve aralarındaki geçişleri yapabilme becerisine sahip olan öğretmenlerin, derslerinin işlenişi sırasında öğrencilerine bu becerileri kazandırabileceği söylenebilir. Bu anlamda öğretmen adaylarının gösterim türleri arasındaki geçişleri sağlama konusunda öz-yeterliğe sahip olarak göreve başlamalarının öğrencilerin gelişimlerine katkı sağlamaları açısından gerekli olduğu ifade edilebilir.

Bandura'nın sosyal öğrenme kuramının önemli bir parçası olan öz-yeterlik inancı bireylerin bir konu hakkında neleri yapıp neleri yapamayacaklarıyla ilgili düşünceleri olarak belirtilir (Gürcan, 2005; Hazır Bıkmaz, 2006). Öz-yeterlik bireyin güdülenme durumları, yerine getirilen görevlerdeki olumlu sonuçlar ve öz düzenleme mekanizmaları gibi unsurların bir araya gelmesiyle oluşan bir yapıdır (Vardarlı, 2005). Bandura (1986) öz-yeterlik inancını, davranışların şekillenmesinde etkili bir faktör ve bireylerin farklı durumların üstesinden gelme kapasitesi hakkındaki inancı olarak ifade etmiştir. Dolayısıyla öz-yeterliğin birden fazla faktöre bağlı olarak tecrübe edilen durumdan etkilenen bir süreç olduğu söylenebilir (Çakır, Kan ve Sünbül, 2006; Denizoğlu, 2008). Bireyin bazı konulardaki öz-yeterlik algısının zayıf olması bireyin ilgili konuda olumlu performans sergilenmesine engel olabilir (Alcı, 2007). Bunun nedeni kişinin ne yaparsa yapsın elde etmek istediği sonuca ulaşamayacağıyla ilgili bir yargıya sahip olmasından kaynaklı yenilgiyi kabullenmiş bir düşüncede olmasıdır (Akbulut, 2006). Bireylerin sahip olduğu bu başarısızlık duygusunun giderilmesi ve özgüvenlerinin artırılması noktasında öğretmenlerin rolü oldukça önemlidir. Yürütülen çalışmalarda öğretmenlerin yeterlik inançlarının öğretim süreci ve öğrenci başarısını doğrudan etkilediği görülmektedir (Bandura, 1997; Eshach, 2003). Öğretmenlerin meslek tecrübelerinin yanında kendilerini anlatımı yapılacak olan konularda yeterli görmeleri motivasyonlarını artırarak daha etkili bir eğitim vermelerini sağlamaktadır (Akkoyunlu vd., 2005; Chan, 2003; Friedman ve Kass, 2002; Üstüner vd., 2009, Yüzbaşıoğlu ve Kurnaz, 2019).

Bu durumun gösterim türleri bakımından da incelenmesi önemli görülmektedir. Çünkü öğrencilerin gösterim çeşitlerini uygun şekilde kullanmaları ve bunlar arasındaki ilişkileri kurabilmelerinin önemi yürütülen çalışmalarda vurgulanmaktadır (Ainsworth, 1999; Çelik ve Sağlam Arslan, 2012; Duval, 1995; Kurnaz, 2013; Kurnaz ve Yüzbaşıoğlu, 2013). Bunun yanında fen bilimleri dersi öğretim programında farklı gösterimlerin varlığı açıkça belirtilmiş ve öğrencilerden farklı gösterimler arasında değerlendirmeler yapmaları istenilmiştir (MEB, 2018a). Ayrıca diğer derslerin öğretim programları incelendiğinde öğrencilerden matematik dersinde elde edilen verilerin sunulmasında farklı gösterimleri kullanılması (MEB, 2018b), bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tabloları farklı derecelerde kullanma beceri ve isteği (MEB, 2018c), sosyal bilgiler dersinde ise tablo, grafik, diyagram çizme ve yorumlama gibi becerilerin edinilmesinin sağlanması beklenmektedir (MEB, 2018d). Gösterimlerin öğrenme sürecindeki yeri ve önemi (Kurnaz, Ezberci ve Bayri, 2016), merkezi sınavlarda öğrencilerin gösterim türleriyle sıklıkla karşılaşma (Kurnaz ve Yüzbaşıoğlu, 2013) durumları düşünüldüğünde öğrencilerin ve öğretmenlerin bu konuda kendilerini yeterli hissetmeleri oldukça önemlidir. Öğretmenlerin öz-yeterlik inancının yüksek olması eğitim öğretim sürecinde daha etkili olmalarını sağlamaktadır (Woolfolk ve Hoy, 1990). Öğretmenlerin ders içi ve ders dışı ortamlarda öğrencilerle doğrudan etkileşimde olmalarından dolayı, öğrencilere yeterli desteği sağlayıp kendilerine olan inançlarını artırmalarında önemli görevler düşmektedir. Aksi takdirde öğrenciler gösterimler arasındaki geçişleri yapabilmeye yetersiz kalmaktadırlar (Kurnaz, Ezberci ve Bayri, 2016). Bahsedilen durumun gerçekleşebilmesi için öğretmenlerin gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarının geçerli ve güvenilir bir ölçek yardımıyla saptanması gerekmektedir. Böylelikle öğretmenlerin öz-yeterlikleriyle ilgili ileriye dönük ipuçları elde edilecek ve aksaklıkların giderilmesinde kullanılabilir.

Alanyazın incelendiğinde gösterim temelli öğretimin tutuma etkisi (Çıkkla Akkuş, 2004), çoklu görseller/sunumlar arasındaki ilişki (Akkoç, 2005), işlem yapma becerilerini farklı gösterim türlerini kullanarak karşılaştırma (Gürbüz ve Birgin, 2008), problem çözmede kullanılan gösterim türlerini öğrencilerin ne amaçlarla kullandığı (Warner, Schorr ve Davis, 2009), ders kitapları, ünite

ve merkezi sınavlardaki gösterim türleri ve arasındaki geçişler (Bayri, 2014; Kurnaz, Ezberci ve Bayri 2016; Kurnaz ve Yüzbaşıoğlu, 2013) hakkında çalışmalar yapıldığı tespit edilmiştir. İlgili alanyazında öğretmenlerin gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. İlgili eksikliğin giderilmesi için yürütülen bu çalışmada, öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirlemede kullanılabilecek bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

1. Yöntem

Bu araştırma tarama yöntemi ile yürütülmüştür. Var olan bir durumun olduğu şekliyle incelenmesi istenildiği için bu yöntem tercih edilmiştir ve bu tercih Karasar (2005)'in konu alanındaki söylemleriyle örtüşmektedir. Çalışma kapsamında, öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını tespit etmek için öz-yeterlik inanç ölçeği geliştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesinde açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır.

1.1. Örneklem

Örneklem grubu amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur. Bu tür çalışmalarda evrenin tamamını temsil edebilecek bir örneklem seçilmesi amaçlanır fakat bazı durumlarda ortalama özelliklere sahip olan bir örneklemin seçilmesi araştırmacı tarafından tercih edilebilir (Özen ve Gül, 2007). Bu çalışma kapsamında ilgili öğretim programları gösterim türlerini barındırması açısından incelenmiş (MEB,2018a; MEB,2018b; MEB,2018c; MEB,2018d) ve irdelenmek istenilen özelliklere sahip olması beklenen öğretmen adaylarının belirlenmesinde amaçlı örneklem seçimi yapılmıştır.

Çalışma kapsamında belirlenen kriterlere göre araştırmaya Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan bir üniversitenin Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 524 öğretmen adayı dâhil edilmiştir. Bu adayların eğitim gördüğü programlara göre detaylı dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Çalışma Grubuna Ait Demografik Bilgiler

	Fen Bilgisi Öğretmenliği	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Sınıf Öğretmenliği	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği	Toplam
f	118	71	163	132	40	524
%	22,5	13,6	31,1	25,2	7,6	100

1.2. Veri Toplama Aracı

Bu çalışmanın temel amacı öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirlemede kullanılabilecek bir ölçek geliştirmektir. Ölçek geliştirme çalışmalarıyla ilgili alan yazın incelendiğinde (örn. Cohen ve Swerdlik, 2010; Crocker ve Algina, 1986; Çüm ve Koç, 2013; Edenborough, 1999; Erkuş, 2012; Murphy ve Davidshofer, 2005; Rust ve Golombok, 1997) yeni bir ölçek geliştirmek için 12 adımdan oluşan bir süreç tespit edilmiştir. Yürütülen bu çalışmada 12 adım benzer yönlerine göre birleştirilmiş ve süreç 7 aşamalı bir hale getirilmiştir:

1. Konuyla ilgili alanyazın taraması ve benzer çalışmaların incelenmesi
2. Madde havuzunun oluşturulması
3. Kapsam geçerliliğinin tespit edilmesi aşaması
4. Uygulama aşaması
5. Yapı geçerliliğinin tespit edilmesi ve faktörlerin isimlendirilmesi aşaması
6. Güvenirliğin hesaplanması aşaması

7. Ölçeğe son şeklinin verilmesi aşaması

Bu aşamalara dayanan ölçek geliştirme çalışmasının süreci aşağıda sırasıyla sunulmuştur.

1.2.1. Konuyla ilgili alanyazın taraması ve benzer çalışmaların incelenmesi

İlgili alanyazın taraması sonrasında istenilen özelliklerde geliştirilecek olan ölçeğin öz-yeterlik inançlarının kaynaklarını temel alacak maddelerden oluşması gerektiği düşünülmüştür. Ölçeğin öz-yeterlikle birlikte gösterimler ve gösterimlerin önemi hakkında maddeleri de barındırması gerektiği açıktır. Madde yazımı sırasında bu iki durumun sentezlenmiş örneklerinin ölçekte yer almasının son derece önemli olduğu kabul edilmiş ve ölçek geliştirme çalışmaları buna bağlı olarak gerçekleştirilmiştir.

1.2.2. Madde havuzunun oluşturulması

Gösterim ve öz-yeterlik kavramları hakkında yapılan alanyazın taraması sonrasında, öz-yeterlik inançlarının kaynakları temel alınarak bu iki durum sentezlenmiş ve madde yazma işlemine geçilmiştir. Yürütülen çalışmada maddeler olumlu ve olumsuz formlarda yazılmış ve dört dereceli likert tipi bir ölçek geliştirilmesi hedeflenmiştir. Çalışmaya katılacak olan kişilerin düşünme becerilerini en yüksek düzeyde kullanması ve maddelere yoğunlaşabilmeleri için ölçeğin dört dereceli olması kararlaştırılmıştır. 'Kararsızım-fikrim yok' tarzında bir derecenin olması çalışmaya katılan kişilerin fikir beyan etmekten kaçınmalarına neden olması sebebiyle (Yiğit ve Kurnaz, 2010) beş yerine dörtlü likert tipi bir ölçek tercih edilmiştir. Bu kapsamda altmış yedi maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Son aşamada demografik bilgilerin istendiği kısım ve ölçeğin yönergesi yazılıp taslak ölçek uzman görüşüne sunumu için hazır hale getirilmiştir.

1.2.3. Kapsam geçerliliğinin tespit edilmesi aşaması

Kapsam geçerliği ölçülecek olan değişkenlerin durumunu ortaya çıkarmak adına seçilmiş olan maddelerin sayı ve özellik bakımından yeterliliği olarak açıklanır (Büyüköztürk, 2007). Taslak ölçek bir eğitim fakültesinde görev yapan ve konu alanında dersler veren üç öğretim üyesinden oluşan uzmanların görüşüne sunulmuştur. Ayrıca maddelerin açıklık ve anlaşılabilirlik durumlarının gözden geçirilmesi için de Türk dili uzmanlarından da yardım alınmıştır. Açıklık ve anlaşılabilirlik durumları için aynı zamanda 80 öğretmen adayı ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Uzmanlardan gelen dönütlere göre ölçek tekrar şekillendirilmiş ve taslak ölçeğe son hali verilmiştir.

1.2.4. Uygulama aşaması

Altmış yedi maddeden oluşan taslak ölçek, katılımcılara dağıtılmış ve ölçeğin samimi bir şekilde cevaplanması istenmiştir. Veri toplama süreci yaklaşık üç haftalık zaman içerisinde tamamlanmıştır. Doğru bir faktör analizi için katılımcı sayısının, 100 kişiden az olmamak kaydıyla, taslak ölçek aracındaki madde sayısının en az beş katı olması gerekir (Bryman ve Cramer, 1999; Kurnaz ve Bayraktar, 2012; Tavşancıl, 2002). Bu durumdan hareketle, 524 katılımcı sayısının yürütülen bu ölçek geliştirme çalışması için yeterli olduğu düşünülmektedir.

1.2.5. Yapı geçerliliğinin tespit edilmesi ve faktörlerin isimlendirilmesi aşaması

Ölçeğin yapı geçerliliğinin belirlenmesinde açımlayıcı faktör analizi yöntemi kullanılmıştır. Açımlayıcı faktör analizinde belirlenmiş olan maddeler içerisinde aynı özelliği ölçecek olanların gruplandırılmasının sağlanarak ortaya çıkacak olan ana yapılarla ölçme yapabilme imkanı veren bir yöntemdir (Bryman ve Cramer, 1999; Büyüköztürk, 2007; Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008; Yiğit ve Kurnaz, 2010). Ölçek geliştirme sürecinde, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ölçütü ve Bartlett Küresellik testi sonuçları, madde ortak faktör varyanslarının durumları, özdeğerler için yamaç grafiği, temel istatistiksel sonuçları ve yorumlanabilir yapılar elde etmek için "varimax" döndürme yönteminin sonuçları incelenmiştir. Ortaya çıkan anlamlı faktörlerin isimlendirilmesi gerçekleştirildikten sonra bu aşama tamamlanmıştır.

1.2.6. Güvenirliğin hesaplanması aşaması

Bir ölçme aracında bulunması gereken en önemli özelliklerden birisi de güvenirliliktir. Ölçme aracının güvenirliliğini ortaya koyan iç tutarlılığın tespit edilmesi amacıyla sıklıkla Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısı belirlenir (Gözüm ve Aksayan, 1999). Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısı değeri ölçüği oluşturan maddelerin birbiriyle uyumunun yani iç tutarlılığının bir ölçüsü olup bu değerin 0,70 ve üzerinde olması güvenirlilik açısından gereklidir (Şencan, 2005). Madde-toplam test puanı korelasyonundan, herhangi bir maddenin puanıyla test maddeleri toplam puanı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yararlanılır. Büyüköztürk (2007) bu değerin yüksek ve pozitif olmasının ölçme aracının yeterli iç tutarlılığa sahip olduğunun göstergesi olduğunu belirtmiştir. Buradan hareketle yürütülen çalışmada, geliştirilmiş olan ölçüğün güvenirliliğini incelemek amacıyla Cronbach Alfa güvenirlilik kat sayı ve madde-toplam test korelasyonu değeri hesaplanarak gerekli analizler yapılmıştır.

1.2.7. Ölçüğe son şeklinin verilmesi aşaması

Açımlayıcı faktör analizi sonrasında elde edilen bulgular doğrultusunda ölçüğün son hali oluşturulmuştur.

2. Bulgular ve Yorum

Bu bölümde öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını tespit etmek için geliştirilen ölçüğün, faktör analizi sonrası bulgulara (yapı geçerliği ve güvenirliliğe dair bulgulara) ve ölçüğün son haliyle yapılan analizler sonucu elde edilen bulgular sunulmuştur.

2.1. Veri Setinin Faktör Analizine Uygunluğunun Değerlendirilmesine İlişkin Bulgular

Verilerin faktör analizine uygunluğu KMO katsayısı ve Bartlett testi ile açıklanabilir (Büyüköztürk, 2007; Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008). Bu yüzden Bartlett testi sonucunun anlamlı çıkmasıyla birlikte KMO değerinin 0,50'den büyük olması beklenmektedir. İlgili alanyazına göre KMO değeri orta (0,60), iyi (0,70), çok iyi (0,80) mükemmel (0,90) olarak kabul edilmektedir (Bryman ve Cramer, 1999; Şeker, Deniz ve Görge, 2004). Bartlett testi sonucu ve KMO değeri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Verilerin Faktör Analizi İçin Uygunluğuna Ait Bulgular

Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) Örneklem Yeterlilik Değer	0,884
Ki-Kare Değer	3101,930
Barlett Küresellik Testi	Serbestlik Derecesi
	153
	Test İstatistiğinin Olasılık Değer
	0,00

Tablo 2'de KMO katsayısının 0,884 ve Barlett Testi için olasılık değerinin $p= 0,00$ olarak görüldüğü tespit edilmiştir. KMO katsayısının 0,884 değerini alması, örneklem yeterliliğinin çok iyi olduğunu, Bartlett testi için olasılık değerinin $p= 0,00$ sonucunun anlamlı olarak bulunması faktör analizine uygunluğu göstermektedir. Bu sonuçlar neticesinde verilerin faktör analizi için iyi düzeyde olduğu ve analize devam edilebileceği söylenebilir.

2.2. Ölçüğün Yapı Geçerliğine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Faktör analizi birbiriyle ilişkili olduğu düşünölen değişkenlerin arasındaki ilişkiyi anlamak ve yorumlamak için bu değişkenlerin olabileğince az sayıdaki yapılar haline dönüştürölmesidir (Doğan ve Başoçqu, 2010). Araştırmadaki değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için açımlayıcı faktör analizi kullanılması uygun olacaktır. Elde edilen bulgular açımlayıcı faktör analizinin uygulamaları doğrultusunda aşağıda sırasıyla sunulmuştur:

Maddelerin ortak varyanslarına ve faktör yük değerlerine bakılarak ölçek maddelerinin gözden geçirilmesinde, Büyüköztürk (2007)'e göre faktör yük değerleri 0,45 ve üzeri olan maddeler ölçekte

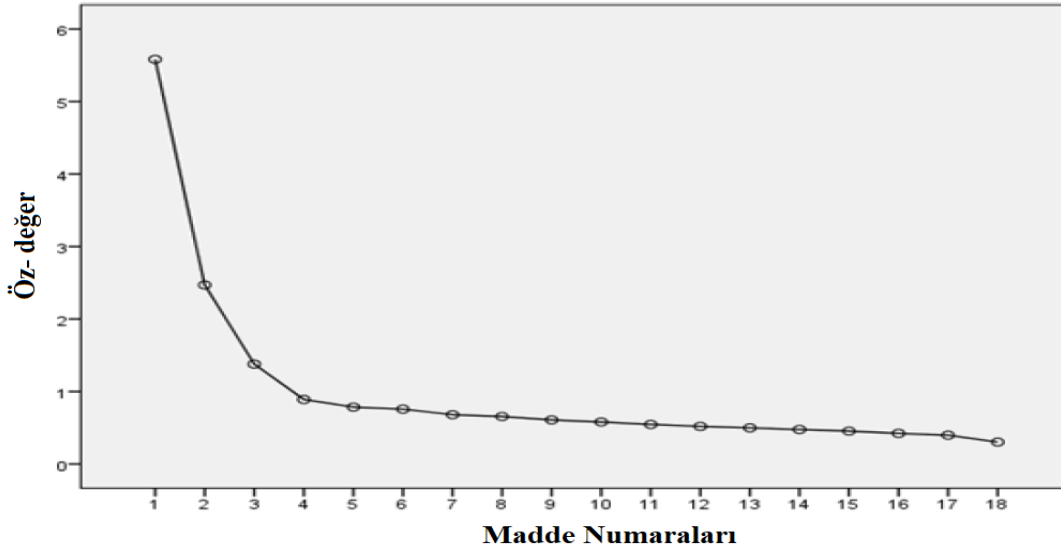
kalmalı altında olan maddeler ise ölçekten çıkarılmalıdır. Faktör yük değerleri incelenen maddelerden faktör yük değerleri 0,45 ve üzeri olan maddeler analiz için alınmış, altında olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Elde edilen bulgulara göre faktör yük değerleri 0,455 - 0,626 aralığındadır.

Araştırma kapsamında yüksek ilişkili maddelerin aynı faktörlerde toplanması sağlamak amacıyla varimax 90 derece döndürme analizi kullanılmıştır (Doğan, 2010). Büyüköztürk (2007)'e göre bir madde, faktör yük değeri bakımından birden fazla faktörde 0,10'dan daha az bir farkla yer alıyorsa binişik madde olarak değerlendirilir. Bu madde ölçme aracından çıkarılmalıdır. Bu yüzden varimax döndürme analizi sonrası faktör yük değerleri birden fazla faktörde 0,10'dan daha az bir farkla yer alan maddeler binişik madde olarak tespit edilerek ölçekten çıkarılmıştır. Yürütülen bu işlemler sonucunda 67 maddelik taslak ölçeğin 49 maddesi ölçekten çıkarılmış ve geriye 18 maddelik bir ölçek kalmıştır (bkz. Ek-1).

2.3. Ölçeğin Faktör Sayısının Belirlenmesi

Ölçekte bulunan 18 madde için elde edilen öz-değerleri gösteren yamaç grafiği Grafik 1'de verilmiştir.

Grafik 1: Faktör sayısını gösterir yamaç grafiği



Grafik 1 incelendiğinde, yamaç grafiğinde hızlı değişimlerin yaşandığı öz-değer bölümlerinin 1, 2 ve 3 numaralı faktörlere ait olduğu, 3 numaralı faktörden sonra grafikte öz-değerin 1'in altına düşerek daha yatay bir hale doğru dönüştüğü görülmektedir. Yamaç grafiği maddelerin öz değerlerinin birleştirilmesi sonucunda elde edilmektedir. Bu sebeple grafikte görülebilecek hızlı düşüşler faktör sayısını vermektedir (Bryman ve Cramer, 1999; Büyüköztürk, 2007). Grafik 1'e bakıldığında yüksek ivmeli hızlı düşüşlerin yaşandığı bileşenlerin 1, 2 ve 3 numaralı faktörler olduğu, 4 numaralı faktörden itibaren grafiğin yatay bir görünüm aldığı anlaşılmaktadır. Buradan hareketle ölçeğin içerdiği anlamlı faktör sayısının üç olduğu görülmektedir.

Ölçeğin son halinde yer alan 18 madde için elde edilen öz-değerlerin açıkladığı varyans değerleri ve toplam varyans değerleri Tablo 3 de sunulmuştur.

Tablo 3: Toplam Varyans Açıklaması

Bileşenler	Başlangıç Öz-değerleri			Kare Yükleri Toplam Çıkarımları			Kare Yükleri Döndürme Çıkarımları		
	Öz-değer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %	Öz-değer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %	Öz-değer	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %
1	5,566	30,925	30,925	5,566	30,925	30,925	3,550	19,721	19,721
2	2,474	13,745	44,670	2,474	13,745	44,670	3,199	17,771	37,492
3	1,385	7,697	52,367	1,385	7,697	52,367	2,677	14,875	52,367
4	,890	4,947	57,314						
5	,784	4,356	61,670						
6	,758	4,213	65,884						
7	,683	3,795	69,679						
8	,657	3,648	73,327						
9	,609	3,383	76,709						
10	,573	3,182	79,891						
11	,549	3,052	82,943						
12	,520	2,889	85,832						
13	,500	2,780	88,612						
14	,476	2,642	91,255						
15	,454	2,524	93,778						
16	,424	2,357	96,135						
17	,397	2,207	98,342						
18	,298	1,658	100,000						

Tablo 3’de görüldüğü üzere, araştırmada öz değeri 1’den büyük olan üç faktör olduğu belirlenmiştir. Birinci faktör toplam varyansın %30,9’unu, ikinci faktör %13,7’sini ve üçüncü faktör ise %7,7’sini açıklamaktadır. Sosyal bilimler için gerçekleştirilen çalışmalarda toplam-birikimli varyans oranının % 40-60 arasında değerler alması ölçme aracının faktör yapısının yani geçerliğinin kuvvetli-yeterli olduğunu göstermektedir (Scherer, Wiebe, Luther ve Adams, 1988 akt. Tavşancıl, 2002). Mevcut araştırmada ise öz-değerler için birikimli varyans miktarının toplam varyansın %52,4’ünü açıkladığı tespit edildiğinden ölçeğin sosyal bilimler için yeterli bir yapıya sahip olduğu söylenebilir.

3.4. Faktör Değişkenlerinin Belirlenmesi

Ölçekte bulunan faktör sayısı tespit edildikten sonra maddelerin hangi faktörlere dağıldığını saptamak için dikey döndürme yöntemlerinden varimax kullanılmıştır. Bu yöntemin kullanılma nedeni olarak yorumlama kolaylığı ve kullanım sıklığı verilebilir. İlgili faktörlerin hangi maddeleri kapsadığı ya da maddelerin hangi faktörler altında toplandığı Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4: Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeğinin Faktör Yük ve Döndürülmüş Faktör Yük Değerleri

Maddeler	Faktör Yük Değeri	Döndürülmüş Faktör Yük Değerleri		
		1	2	3
Faktör 1.				
8. Birbiriyle ilişkili durumlar arasındaki bağı kuvvetlendirmek için farklı gösterimlerden yararlanılmalıdır.	,626	,782		
9. Bir öğrenen bilgiyi yeteri kadar anlamlandırabilmişse, bunun sebebi öğrenme stiline uygun gösterim türü kullanılarak bilginin kendisine sunulması olabilir.	,552	,703		
7. Bir bilgi farklı gösterimler kullanılarak somutlaştırıldığında öğrenen için daha anlamlı hale getirilmiş demektir.	,519	,694		
10. Kazanılamamış bir bilginin, daha sonraki çalışmalarla kazanılmasının sebebi, aynı bilginin farklı gösterimlerle öğrenene sunulması olabilir.	,455	,655		
6. Gelecekte gösterimler arası geçişleri kullanarak derslerimi ilgi çekici hale getiririm.	,497	,653		
11. Bir öğretmen derslerinde gösterimler arası geçiş örneklerine yer verirse derslerini daha ilgi çekici hale getirmiş olur.	,462	,616		
12. Bir öğretmen öğrenene gösterimler arası geçişlerde başarı kazandırabilirse, bu konuda öğretmenin kendine güveni artar.	,482	,609		
Faktör 2.				
16. Bir öğretmen gösterimler arası geçişleri etkili bir şekilde kullanıyorken sorunlarla karşılaşmaya başlamışsa depresyon vb. geçici psikolojik sorunlar yaşıyor olabilir.	,588		,760	
14. Derslerinde sıklıkla gösterimler arası geçiş becerisine yer veren bir öğretmen kısa süreliğine bu durumdan vazgeçmişse, bunun sebebi depresyon vb. geçici psikolojik sorunlar yaşıyor olmasıdır.	,566		,750	
17. Bir öğretmen gösterim türleri arasında son derece başarılı ilişkiler kuruyorken sıkıntılar yaşamaya başlamışsa hastalık vb. fizyolojik sorunlar yaşıyor olabilir.	,531		,705	
13. Derslerinde sıklıkla gösterimler arası geçiş becerisine yer veren bir öğretmen kısa süreliğine bu durumdan vazgeçmişse, bunun sebebi hastalık vb. fizyolojik sıkıntılar yaşıyor olmasıdır.	,500		,687	
18. Bir öğretmen gösterim türleri arasında son derece başarılı ilişkiler kuruyorken sıkıntılar yaşamaya başlamışsa depresyon vb. geçici psikolojik sorunlarla karşılaşmaktadır.	,493		,680	
15. Bir öğretmen gösterimler arası geçişleri etkili bir şekilde kullanmaktayken sorunlar yaşamaya başlamışsa, bunun sebebi hastalık vb. fizyolojik sıkıntılar yaşıyor olmasıdır.	,472		,671	
Faktör 3.				
2. Herhangi bir gösterim türüyle sunulan bilgiyi, başka bir gösterim türüyle ortaya koyabilirim.	,599		,757	
1. Herhangi bir gösterim türünü başka bir gösterim türüyle ilişkilendirebilirim.	,570		,740	
3. Öğrenenlerin öğrenme stiline uygun olarak farklı gösterimler kullanabilirim.	,540		,696	
5. Gelecekte derslerimde, gösterimler arası geçişlere yeterince yer vererek, anlamlı öğrenmeye katkıda bulunabilecek yeterliğe sahip olduğuma inanıyorum.	,484		,611	
4. Herhangi bir gösterim türüyle sunduğum bir bilgi, öğrenen tarafından yeterince anlamlandırılmazsa, farklı bir gösterim türü kullanarak öğrenene destek olabilirim.	,490		,609	

Tablo 4 incelendiğinde faktör 1'in 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 faktör 2'nin 13, 14, 15, 16, 17, 18 faktör 3'ün 1, 2, 3, 4, 5 numaralı maddeleri içerdini göstermiştir. Faktör yüklerinin faktör 1 için ,609 ile ,782 arasında, faktör 2 için ,671 ile ,760 arasında ve faktör 3 için ,609 ile ,757 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

3.5. Elde Edilen Faktörlerin İsimlendirilmesi

Tablo 4'te maddelerin hangi faktörler altında toplandığına dair dağılım incelenmiş ve Faktör 1 altında toplanan maddelerin daha çok fayda boyutu altında toplandığı tespit edilmiştir. Buradan hareketle, Faktör 1'e 'Fayda Faktörü' adı verilmiştir. Faktör 2 altında toplanan maddeler incelendiğinde değişkenlerin daha çok fizyolojik ve psikolojik hazırbulunuşluk konu alanında belirginleştiği tespit edilmiş ve Faktör 2'ye 'Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü' adı verilmiştir. Faktör 3 altında toplanan maddeler incelendiğinde ise değişkenlerin çoğunlukla yetkinlik boyutu altında toplandığı belirlenmiş ve Faktör 3'e 'Yetkinlik Faktörü' adı verilmiştir. Faktörlerin isimlendirmesinden sonra ölçek isimlendirmesi araştırmanın amacı doğrultusunda 'Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnanç Ölçeği' şeklinde gerçeleştirilmiştir.

3.6. Ölçeğin Güvenilirliğinin İncelenmesi

Analizlerin tamamlanması sonrasında ölçeğe 18 maddelik son şekli verilmiş (bkz. EK-1) ve güvenilirliği için Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayısı 0,866 olarak hesaplanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5: 'Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnanç Ölçeği' Güvenirlik Analizi

Cronbach Alfa Değerisi	Standardize Edilmiş Ögelere Göre Cronbach Alfa Değerisi	Madde Sayısı
,866	,866	18

Her üç faktör için Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayıları ayrı ayrı incelenmiş olup Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Ölçeğin Alt Faktörleri için Güvenirlik Analizi

Alt Faktörler	Cronbach Alfa Değerisi	Standardize Edilmiş Ögelere Göre Cronbach Alfa Değerisi	Madde Sayısı
Faktör 1: 'Fayda Faktörü'	,837	,838	7
Faktör 2: 'Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü'	,814	,816	6
Faktör 3: 'Yetkinlik Faktörü'	,778	,779	5

Tablo 6 incelendiğinde Faktör 1 için 0,837, Faktör 2 için 0,814 ve Faktör 3 için 0,778 değerleri tespit edilmiştir. Güvenirlik analizleri kapsamında 'toplam madde korelasyon' analizleri gerçeleştirilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 7'de belirtilmiştir.

Tablo 7: *Toplam Madde Korelasyon Analizi Bulguları*

Madde Numaraları	Toplam Madde Korelasyonu	Cronbach Alfa Güvenirlik Değeri
1	,423	,861
2	,445	,860
3	,470	,860
4	,526	,857
5	,488	,859
6	,511	,858
7	,528	,857
8	,520	,857
9	,542	,856
10	,480	,859
13	,459	,860
14	,388	,863
15	,387	,863
16	,429	,861
17	,464	,860
18	,413	,862
11	,551	,856
12	,563	,855

Tablo 7’de görüldüğü gibi, toplam madde korelasyonu değerleri 0,387 ile 0,563 aralığında ve Cronbach Alfa Güvenirlik değerleriyse 0,855 ile 0,863 aralığında değişim göstermektedir.

3. Tartışma ve Sonuç

Çalışma dâhilinde öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirlemeye ilişkin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Elde edilen bulgular öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirlemede ölçeğin uygun niteliklere sahip olduğunu göstermektedir.

KMO değeri ve Bartlett testi sonuçlarına bakılarak oluşturulan ölçeğin faktör analizine uygun olup olmadığı hakkında karar verilebilmektedir. Buna göre Bartlett testi sonucunun anlamlı olması ve KMO değerinin 0,50’den yüksek olması istenmektedir (Yiğit ve Kurnaz, 2010). Mevcut araştırmada elde edilen KMO katsayısının 0,884 değerinde olması örneklemin yeterliliğinin çok iyi olduğunu göstermektedir (Bryman ve Cramer, 1999; Şeker, Deniz ve Görgeç, 2004). Ayrıca

Bartlett testi için olasılık değerinin $p= 0,00$ sonucunun anlamlı olarak bulunması faktör analizine uygunluğu göstermektedir.

Açımlayıcı faktör analizinden elde edilen bulgular incelendiğinde iki farklı değerle karşılaşılmaktadır. Bu değerler faktör yük değeri ve döndürme tekniği sonuçlarıdır. Faktör yük değerlerinin 0,459 - 0,628 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Bu durum yapısal olarak benzer maddelerin belirli faktörler altında toplandığını göstermektedir. Yürütülen çalışmada faktör analizi sürecinde gerçekleştirilen döndürme ve binişik maddeleri süzgeçten geçirme yöntemleri sonrasında 67 maddelik taslak ölçek 18 maddeye indirilmiştir. Böylelikle ilgili alanyazın referans alınarak (örn. Başbay ve Kağnıcı, 2011; Kurnaz ve Bayraktar, 2012; Yıldırım, 2015) yapı geçerliği bakımından güçlü bir ölçek hazırlandığı söylenebilir.

Ölçekte bulunan maddeler arasındaki ilişkiyi betimleyecek faktör sayısını belirlemede öz-değer ve yamaç grafiğini incelemek gerekir (Büyüköztürk, 2007; Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008). Yürütülen çalışmada yamaç grafiği incelendiğinde 3. Faktörden sonra ani bir düşüş olduğu gözlemlenmektedir. Alanyazında yamaç grafiğinde görülen hızlı değişimlerin faktör sayısını göstereceği belirtilmektedir (Büyüköztürk, 2007). Kaiser–Guttman kuralına göre ise korelasyon matrisinin 1 ve 1’den büyük özdeğer sayısı kadar ortak faktör belirlenmesi önerilmektedir (Bektaş, 2015). Alanyazın incelendiğinde, öz değeri 1 veya 1’den büyük olan faktörlerin önemli olarak belirtilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Bryman ve Cramer, 1999). Yürütülen çalışmada ölçeğin öz-değer yapısının 1 ve üzerinde değerler alan 3 faktör olduğu Grafik 3.1’de görülmektedir. Dolayısıyla ölçeğin anlamlı faktör sayısının 3 olduğu belirtilmiştir. Bu husus ayrıca toplam varyans analizi sonucu elde edilen Tablo 3’deki bulgularda da görülmektedir. Öz-değerler için birikimli varyans miktarının toplam varyansın %52,4’ünü açıkladığı görülmektedir. Toplam-birikimli varyans oranının % 40-60 arasında değerler alması Sosyal bilimler için gerçekleştirilen araştırmalarda ölçme aracının faktör yapısının yani geçerliğinin kuvvetli-yeterli olduğunu göstermektedir (Scherer, Wiebe, Luther ve Adams, 1988 akt. Tavşancıl, 2002). Mevcut araştırmada da bu değer %52,4 olarak tespit edildiğinden ölçeğin sosyal bilimler için yeterli bir yapıya sahip olduğu söylenebilir. Ölçekten elde edilen faktörlerle ilgili bilgiler ve ölçek maddelerinin içeriği incelenerek faktörlerin isimlendirmesi yapılmış ve Faktör 1 'Fayda Faktörü', Faktör 2 'Fizyolojik ve Psikolojik Hazırbulunuşluk Faktörü' ve Faktör 3 'Yetkinlik Faktörü' olarak isimlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında geliştirilen öz-yeterlik inanç ölçeğinin Cronbach Alfa güvenilirlik kat sayısı 0,866 olarak hesaplanmıştır. Faktörler bazında bakıldığında ise Faktör 1 için 0,837, Faktör 2 için 0,814 ve Faktör 3 için 0,778 değerleriyle karşılaşılmaktadır. Yürütülen çalışmalarda 0,70 ve üzeri değere sahip iç tutarlılık katsayılarının güvenilirlik için yeterli bir düzey olduğu belirtilmektedir (Şencan, 2005; Büyüköztürk, 2007). Bu çalışmada geliştirilen öz-yeterlik inanç ölçeğine ait Cronbach Alfa değerinin yüksek olduğu ve bu yüzden ölçeğin yüksek güvenilirliğe sahip olduğu görülmektedir. Madde toplam korelasyonu incelendiğinde 0,20 ve üzeri puan alan maddelerin birbirleriyle tutarlı olduğu ve güvenilirliğe olumlu katkı yaptığı anlamına gelmektedir (Büyüköztürk, 2007). Geliştirilen ölçeğin toplam madde korelasyonu değerleri 0,387 ile 0,563 aralığında olduğundan maddelerin birbirleriyle yeterli ve pozitif düzeyde uyumlu olduğunu göstermektedir. Geçerliği istatistiksel yöntemlerle ispatlanmış ‘Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeği’ için gerçekleştirilen güvenilirlik analizlerinden de ölçek başarıyla geçtiği değerlendirilmiştir. Yürütülen tüm bu çalışmalarla alanyazına ve yapılan analizlere dayanılarak, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmiş olduğu söylenebilir.

4. Öneriler

Yürütülen çalışma sonucunda öğretmen adaylarının gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarını belirleyebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirilmiştir. İlgili öğretim programlarının öğrencilere aktarılması aktif görev alan öğretmenlerin eksiklerinin tespit edilmesi ve gelişimlerinin sağlanmasına yönelik araştırmalarda ölçeğin kullanımı önerilmektedir. Ölçek geliştirme çalışmalarının uzun süren çalışmalar olması sebebiyle araştırmacıların ölçek geliştirmede bütün

aşamalarını planlı bir şekilde yürütmeleri önerilmektedir. Hazırlanacak olan maddelerin çok detaylı olmasından kaçınılmalı ve hedef kitleye uygun düzeyde olmasına dikkat edilmelidir. Farklı çalışmalarda geliştirilmiş ölçekler ve bu ölçeklerin gelişim aşamaları dikkatli şekilde irdelenmelidir. Ölçek için hazırlanan maddeler miktar olarak az, içerik olarak geniş tutulmalıdır. Bunu sağlamak için alanyazında bulunan çalışmalar araştırılmalıdır. Veri toplama sürecinde mümkünse araştırmacılar veri toplama ortamında kendileri bulunmalı ve ölçekle ilgili uyarıları bir kez de kendileri yapmalıdır.

Yürütülen bu çalışmadan elde edilen Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları, gelecekte farklı fakülte ve bölümlerdeki örneklem grupları ile yürütülecek araştırmalarda elde edilecek Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları ile karşılaştırılabilir. Bu araştırma öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları üç faktör ile ölçülmüştür. Gelecek araştırmalarda farklı faktörlerin bulunduğu ölçme araçları da geliştirilebilir. Ayrıca gelecek araştırmalarda öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançları çeşitli değişkenler açısından incelendiği alan taraması türünde araştırmalar yürütülebilir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, E. (2006). Müzik öğretmeni adaylarının mesleklerine ilişkin öz yeterlik inançları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 34-44.
- Akkoç, H. (2005). Fonksiyon kavramının anlaşılması: Tanımsal özellikler ve çoğul temsiller. *Eğitim Araştırmaları*, 20, 14-24.
- Akkoyunlu, B., Orhan, F. ve Umay, A. (2005). Bilgisayar öğretmenleri için “bilgisayar öğretmenliği öz-yeterlik ölçeği” geliştirme çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 1-8.
- Alcı, B. (2007). *Yıldız Teknik Üniversitesi öğrencilerinin, matematik başarıları ile algıladıkları problem çözme becerileri, öz-yeterlik algıları, biliş üstü öz-düzenleme stratejileri ve ÖSS sayısal puanları, arasındaki açıklayıcı ve yordayıcı ilişkiler örüntüsü*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara
- Ainsworth, S. (1999). The functions of multiple representations. *Computers and Education*, 33, 131-152.
- Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and Instruction*, 16(3), 183-198.
- Bandura, A. (1986). *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy; The exercise of control*. New York: Freeman.
- Başbay, A. ve Kağnıcı, D. Y. (2011). Çok kültürlü yeterlik algıları ölçeği: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 36(161), 199-212.
- Bayri, N. G. (2014). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin basınç konusuyla ilgili gösterim türleri arasında geçiş yapabilme durumlarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kastamonu.
- Bektaş, H. (2015). *İkili değişkenler için faktör analizi: Çalışma yaşamı kalitesi üzerine bir uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı. İstanbul.
- Büyüköztürk, S. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (8. Baskı)*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Bryman, A. ve Cramer, D. (1999). *Quantitative data analysis with SPSS release 8 for Windows*. London and New York: Taylor & Francis e-Library, Routledge.
- Chan, D.W. (2003). Multiple intelligences and perceived self-efficacy among Chinese secondary school teachers in Hong Kong, *Educational Psychology*, 23(5), 521-533
- Cohen, R. J. ve Swerdlik, M. E. (2010). *Psychological testing and assessment*. Boston: McGraw-Hill Companies.
- Crocker, L. ve Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. New York: Harcourt.
- Çakır, Ö. K., Kan, A. ve Sünbül, Ö. (2006). Öğretmenlik meslek bilgisi ve tezsiz yüksek lisans programlarının tutum ve öz-yeterlik açısından değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 36-47.
- Çelik, D. ve Sağlam Arslan, A. (2012). Öğretmen adaylarının çoklu gösterimleri kullanma becerilerinin analizi. *İlköğretim Online*, 11(1), 239-250.

- Çüm, S. ve Koç, N. (2013). Türkiye’de psikoloji ve eğitim bilimleri dergilerinde yayımlanan ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarının incelenmesi. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 12(24), 115-135.
- Çıkla Akkuş, O. (2004). *The effects of multiple representations based instruction on seventh grade students algebra performance, attitude toward mathematics, and representation preference*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Denizoğlu, P. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi öz-yeterlik inanç düzeyleri, öğrenme stilleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Doğan, T. (2010). Sosyal görünüş kaygısı ölçeği’nin (SGKÖ) Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 151-159.
- Doğan, N. ve Başokçu, T. O. (2010). İstatistik tutum ölçeği için uygulanan faktör analizi ve aşamalı kümeleme analizi sonuçlarının karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2), 65-71.
- Duval, R. (1995). *Sémiosis et pensée humaine: registres et apprentissages intellectuels*. Berne: Peter Lang.
- Edenborough, R. (1999). *Using psychometrics: a practical guide to testing and assessment*. London: Kogan Page.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Eshach, H. (2003). Inquiry-events es a tool for changing science teaching efficacy belief of kindergarten and elementary school teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 12(4), 495-501.
- Friedman, I. A. ve Kass, E. (2002). Teacher self-efficacy: a classroom-organization conceptualization. *Teaching and Teacher Education*, 18, 675-686.
- Gözüm, S. ve Aksayan, S. (1999). Öz-etkililik-yeterlik ölçeği'nin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerliliği. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 2(1), 21-34.
- Gürbüz, R. ve Birgin, O. (2008). Farklı öğrenim seviyesindeki öğrencilerin rasyonel sayıların farklı gösterim şekilleriyle işlem yapma becerilerinin karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 85-94.
- Gürcan, A. (2005). Bilgisayar öz-yeterliği algısı ile bilişsel öğrenme stratejileri arasındaki ilişki. *Eğitim Araştırmaları*, 19, 179-193.
- Güven, G. ve Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8. sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Journal of Turkish Science Education*, 9(1), 68-79.
- Hazır Bıkmaz, F. (2006). Öz-yeterlik inançları. Y. Kuzgun ve D. Deryakulu (Eds.), *Eğitimde bireysel farklılıklar* (ss.281-304). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kabuklu, Ü. N, Yüzbaşıoğlu, M. K. ve Kurnaz, M. A. (2019). Fen Eğitimiyle Alakalı Araştırmalarda Bağlam Temelli Soru Yazma Ölçütlerinin Belirlenmesi, *Uluslararası Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Kongresi*, 12-14 Nisan, İzmir.
- Karagöz, Y. ve Kösterelioğlu, İ. (2008). İletişim becerileri değerlendirme ölçeğinin faktör analizi metodu ile geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 81-98.
- Karakuş, U. (2007). Deney yöntemi ve coğrafya öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-19.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Kılıç, A. (2009). İlköğretim birinci kademe derslerinde öğretmen kılavuzuna duyulan ihtiyaç ve içeriği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 295-309.
- Kurnaz, M. A. ve Bayraktar, G. (2012). Nanoteknoloji tutum ölçeği: Geliştirilmesi, geçerliliği ve güvenilirliği. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 41-53.
- Kurnaz, M. A. ve Değermenci, A. (2012). 7. Sınıf öğrencilerinin güneş, dünya ve ay ile ilgili zihinsel modelleri. *İlköğretim Online*, 11(1), 137-150.
- Kurnaz, M. A. ve Pektaş, M. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin ölçme-değerlendirmede kavram haritası kullanım durumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1-10.
- Kurnaz, M. A. ve Sağlam Arslan, A. (2014). Effectiveness of multiple representations for learning energy concepts: Case of Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 627-632.
- Kurnaz, M. A. (2013). Investigation of the student teachers' skills of transition between multiple representations about pressure. *International Journal of Academic Research Part B*, 5(1), 66-71.
- Kurnaz, M. A. ve Yüzbaşıoğlu, M. K. (2013). Ortaöğretim Kurumlarına Geçiş Sınavlarının bazı gösterim türleri arasındaki geçişler açısından incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 267-279.
- Kurnaz, M. A., Ezberci, E. ve Bayri, N. G. (2016). İlköğretim öğrencilerinin madde ve ısı konusuna ilişkin gösterim türleri arasında geçiş yapabilme durumlarının incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 1-25.
- MEB (2018a). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.Sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2018b). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1,2,3, 4, 5, 6, 7 ve 8.Sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2018c). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı (Ortaokul 5 ve 6 Sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2019d). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar)*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.
- Murphy, K. R. ve Davidshofer, C. O. (2005). *Psychological testing: principles and applications*. New Jersey: Pearson Education International.
- Özen, Y. ve Gül, A. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren örneklem sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (15), 394-422.
- Rust, J. ve Golombok, S. (1997). *Modern psychometrics: The science of psychological assessment*. New York: Routledge.
- Schnotz, W. (2002). Commentary towards an integrated view of learning from text and visual displays. *Educational Psychology Review*, 14(1), 101-120.
- Schnotz, W. ve Bannert, M. (2003). Construction and interference in learning from multiple representations. *Learning and Instruction*, 13(2), 141-156.
- Şeker, H., Deniz, S. ve Görgeç, D. (2004). Öğretmen yeterlikleri ölçeği. *Milli Eğitim Dergisi*, 164, 105-118.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Twersky, B. (2001). Spatial schemas in depictions. M. Gattis (Ed), *Spatial schemas and abstract thought* (pp. 79- 112). Cambridge, MA: MIT Press.
- Üstüner, M., Demirtaş, H., Cömert, M. ve Özer, N. (2009). Ortaöğretim öğretmenlerinin öz-yeterlik algıları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(17), 1-16.
- Vardarlı, G. (2005). *İlköğretim II. kademe öğrencilerinin genel öz-yeterlik düzeylerinin yordanması*. Yayınlanmış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi. İzmir.
- Warner, L. B., Schorr, R. Y. ve Davis, G. E. (2009). Flexible use of symbolic tools for problem solving, generalization, and explanation. *ZDM Mathematics Education*, 41(5), 663-679.
- White, B. (1993). Thinker tools: Causal models, conceptual change, and science education. *Cognition and Instruction*, 10(1), 1-100.
- Woolfolk, A. E. ve Hoy, W. K. (1990). Prospective teachers' sense of efficacy and belief about control. *Journal of Educational Psychology*. 82(1), 81-91.
- Yıldırım, B. (2015). Fen bilimleri öğrenme kaygı ölçeği: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 33-43.
- Yiğit, N. ve Kurnaz, M. A. (2010). Fizik tutum ölçeği: Geliştirilmesi, geçerliliği ve güvenilirliği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 29-49.
- Yürük, N. ve Çakır, Ö. (2000). Lise öğrencilerinde oksijenli ve oksijensiz solunum konusunda görülen kavram yanlışlarının saptanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 185-191.
- Yüzbaşıoğlu, M. K. ve Kurnaz, M. A. (2019). Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Astronomi Konularının Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarının Belirlenmesi, *Uluslararası Marmara Fen ve Sosyal Bilimler Kongresi*, 1-3 Kasım, Kocaeli.

EK 1: Öğretmen Adaylarının Gösterimler Hakkındaki Öz-yeterlik İnançları Ölçeği

Değerli öğretmen adayları, Bu ölçek sizin gösterimler hakkındaki öz-yeterlik inançlarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen sahip olduğunuz öz-yeterlikleri düşünerek uygun seçeneği işaretleyiniz. Soruları samimiyetle eksiksiz şekilde cevapladığımız için teşekkür ederiz. 1 = Kesinlikle Katılmıyorum 2 = Katılmıyorum 3 = Katılıyorum 4 = Kesinlikle Katılıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Herhangi bir gösterim türünü başka bir gösterim türüyle ilişkilendirebilirim.				
2. Herhangi bir gösterim türüyle sunulan bilgiyi, başka bir gösterim türüyle ortaya koyabilirim.				
3. Öğrenenlerin öğrenme stiline uygun olarak farklı gösterimler kullanabilirim.				
4. Herhangi bir gösterim türüyle sunduğum bir bilgi, öğrenen tarafından yeterince anlamlandırılmazsa, farklı bir gösterim türü kullanarak öğrenene destek olabilirim.				
5. Gelecekte derslerimde, gösterimler arası geçişlere yeterince yer vererek, anlamlı öğrenmeye katkıda bulunabilecek yeterliğe sahip olduğuma inanıyorum.				
6. Gelecekte gösterimler arası geçişleri kullanarak derslerimi ilgi çekici hale getiririm.				
7. Bir bilgi farklı gösterimler kullanılarak somutlaştırıldığında öğrenen için daha anlamlı hale getirilmiş demektir.				
8. Birbiriyle ilişkili durumlar arasındaki bağı kuvvetlendirmek için farklı gösterimlerden yararlanılmalıdır.				
9. Bir öğrenen bilgiyi yeteri kadar anlamlandırabilmişse, bunun sebebi öğrenme stiline uygun gösterim türü kullanılarak bilginin kendisine sunulması olabilir.				
10. Kazanılmamış bir bilginin, daha sonraki çalışmalarla kazanılmasının sebebi, aynı bilginin farklı gösterimlerle öğrenene sunulması olabilir.				
11. Bir öğretmen derslerinde gösterimler arası geçiş örneklerine yer verirse derslerini daha ilgi çekici hale getirmiş olur.				
12. Bir öğretmen öğrenene gösterimler arası geçişlerde başarı kazandırabilirse, bu konuda öğretmenin kendine güveni artar.				
13. Derslerinde sıklıkla gösterimler arası geçiş becerisine yer veren bir öğretmen kısa süreliğine bu durumdan vazgeçmişse, bunun sebebi hastalık vb. fizyolojik sıkıntılar yaşıyor olmasıdır.				
14. Derslerinde sıklıkla gösterimler arası geçiş becerisine yer veren bir öğretmen kısa süreliğine bu durumdan vazgeçmişse, bunun sebebi depresyon vb. geçici psikolojik sorunlar yaşıyor olmasıdır.				
15. Bir öğretmen gösterimler arası geçişleri etkili bir şekilde kullanmaktayken sorunlar yaşamaya başlamışsa, bunun sebebi hastalık vb. fizyolojik sıkıntılar yaşıyor olmasıdır.				
16. Bir öğretmen gösterimler arası geçişleri etkili bir şekilde kullanırken sorunlarla karşılaşmaya başlamışsa depresyon vb. geçici psikolojik sorunlar yaşıyor olabilir.				
17. Bir öğretmen gösterim türleri arasında son derece başarılı ilişkiler kuruyorken sıkıntılar yaşamaya başlamışsa hastalık vb. fizyolojik sorunlar yaşıyor olabilir.				
18. Bir öğretmen gösterim türleri arasında son derece başarılı ilişkiler kuruyorken sıkıntılar yaşamaya başlamışsa depresyon vb. geçici psikolojik sorunlarla karşılaşmaktadır.				