



Fen Bilgisi Öğretmen Yetiştirme Programlarının İçeriğine ve Öğrenci Kabulüne Yönelik Kalite Standartlarının Belirlenmesi: Ölçek Geliştirme ve Uygulama Çalışması¹

*Adem Yılmaz, *Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı*

Seyit Aydın, *Kastamonu Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, Genetik ve Biyomühendislik Anabilim Dalı*

Bu makaleye atıf yapmak için
To cite this article

Yılmaz, A., & Aydın, S. (2019). Fen bilgisi öğretmen yetiştirme programlarının içeriğine ve öğrenci kabulüne yönelik kalite standartlarının belirlenmesi: Ölçek geliştirme ve uygulama çalışması. *Online Fen Eğitimi Dergisi*, 4(1), 44-65.

ÖZET

Bu araştırmada fen bilgisi öğretmen yetiştirme programlarının içeriğine ve öğrenci kabulüne yönelik kalite standartlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden olan tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada araştırma konusuna yönelik olarak bir ölçek geliştirilmiştir. İkinci aşamada ise uygulama yapılmıştır. Çalışma kapsamında Türkiye'nin çeşitli üniversitelerinde öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adayları ile yine bu üniversitelerde görev yapan öğretim üyelerinin ve belirlenen illerde görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Çalışmaya toplam 1352 kişi katılım sağlamıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından 5'li likert türünde 4 faktörlü ve 42 sorudan oluşan bir ölçek geliştirilmiştir. Araştırma sonunda elde edilen veriler, SPSS 20.0 ve LISREL 9.2 paket programları kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucu faktör yüklerinin 0,577 ile 0,867 arasında değiştiği, Kaiser-Meyer-Olkin değerinin 0,846, açıklanan toplam varyansın %54,06 ve Cronbach's Alpha değerinin ise 0,854 olduğu bulunmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu ise X^2/Sd değerinin 1,28 olduğu, RMSEA değerinin 0,03, NNFI değerinin 0,98, SRMR değerinin 0,04 ve AGFI değerinin 0,87 olduğu bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre geçerliği ve güvenilirliği sağlanan bir ölçek geliştirilmiş ve paydaş görüşlerinin (öğretmen adayları, öğretmenler, öğretim üyeleri) kalite standartlarına "oldukça önemli" düzeyinde katılım sağladıkları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalite standartları, fen bilgisi öğretmen yetiştirme, faktör analizi, ölçek geliştirme

Determination Of Quality Standards For The Content Of Science Education Teacher Training Programs And The Admission Of Students: The Study Of Scale Development And Application

ABSTRACT

In this research, it is aimed to determine the quality standards for the content of science education teacher training programs and student admission. Survey method which is a quantitative research method was used in the research. The research consists of two stages. In the first phase, a scale was developed for the research topic. In the second stage, the application was carried out. Working with the various universities in Turkey's science teacher candidates studying with faculty who are working in these universities still working in designated provinces and science teachers have been consulted. A total of 1352 people participated in the study. As a data collection tool, a scale consisting of 4 factors and 42 questions was developed by researchers in the form of 5 Likert types. The data obtained at the end of the study were analyzed using SPSS 20.0 and LISREL 9.2 packet programs. The results of the exploratory factor analysis showed that the factor loadings varied between 0.577 and 0.867, that the Kaiser-Meyer-Olkin value was 0.846, the declared total variance was 54.06% and Cronbach's Alpha value was 0.854. As a result of confirmatory factor analysis, it is found that X^2/Sd value is 1,28, the RMSEA value is 0,03, NNFI value is 0,98, SRMR value is 0,04 and AGFI value is 0,87. According to the results of the research, a scale providing

validity and reliability has been developed and it has been determined that stakeholder opinions (teacher candidates, teachers, teaching members) participate in "very important" level of quality standards.

Keywords: Quality standards, science teacher training, factor analysis, scale development

GİRİŞ

Günümüzde çok hızlı bir şekilde ilerleyen bilgi ve teknoloji, beraberinde rekabet ve yenilenme ihtiyacını da getirmektedir. Bu ihtiyaçlar incelendiğinde nitelikli insan gücünün önemi bir kez daha öne çıkmaktadır (Adıgüzel, 2008). Bir ülkenin gelişmesi, büyümesi, kalkınması ve nitelikli insan gücünü oluşturabilmesinde eğitim ve öğretim hizmetlerinin kalitesi önemli bir yere sahiptir (Özden, 2000; Özgür, Saran, Vatan, & Khorshid, 2013). Teknolojik gelişmişlik düzeyi yüksek olan ve ekonomik yeterliliği bulunan ülkeler her yıl eğitim sistemlerine büyük oranda yatırım yapmaktadır. Bu yatırımlar, zamanla ülke politikaları haline gelmekte ve eğitim-öğretim hizmetlerine de en iyi şekilde yansıtılmaktadır (Bakioğlu & Ülker, 2015).

Yaşadığımız bilgi toplumunda gelişen teknoloji hem öğrenme sistemlerini hem de okul yapılarını ön plana çıkarmaktadır (Kalyoncu, 2004; Yavuz, 2016). Bu noktada öğrenci seçim sistemleri (Akgül, 2017), programların içeriği (Erişen, 2001), özel eğitim durumları (Kaban, 2013; Turan, 2013) vb. faktörler büyük bir değişime uğramakta ve kalite standartları yeniden ele alınmaktadır. Eğitim sistemlerinin istenilen nitelikteki iş gücüne sahip bireyler yetiştirebilmesi için, her yıl çeşitli araştırmalar yapılmakta (Ayaydın, 2010; Kalaycı, 2008; Güleş, 2013; Yılmaz, 2018) ve süreç bileşenleri (öğrenci, öğretmen, okul, aile, bireyler vb.) sık sık incelenmektedir (Gülden, 2013; Sağlam, 2011). Eğitimde yeni yaklaşımların benimsenmesi, etkili öğrenme, hayat boyu öğrenme gibi bazı yeni kavramların kabul görmesini ve okulların sorumluluklarını değiştirmiştir. Okulların görev ve sorumluluklarının değişmesinin temelinde bireylere kazandırılmak istenen hedeflerin değişmesi bulunmaktadır (Uysal, 2011). Belirli amaçlar doğrultusunda öğrencilere kazandırılmak istenen özellikler beraberinde öğretme-öğrenme sürecini ve bu süreci yöneten öğretmenlerin görevlerini, sorumluluklarını ve yeterliliklerini de değiştirmiştir (Erişen, 2001; Güleş, 2013).

Öğretmenler, toplum içerisinde bilgiye ulaşan ve onu aktaran kişiler olarak bilinirler. Ancak teknolojik gelişmeler ve çağın gereksinimleri, öğretmenlerin bu profilini değiştirmiş ve onları bir rehber konumuna getirmiştir (Eacute & Esteve, 2000; Karacaoğlu, 2008; Turan, 2013). 21. yüzyılda öğretmenlerden beklenen; pedagojik alan bilgisine hâkim olmasının yanı sıra öğrenmeyi kolaylaştıran, öğrenme ortamlarını ihtiyaçlara göre düzenleyebilen, grup çalışmalarını yönetebilen ve öz yeterliliği yüksek olan bireyler olmalarıdır (Akın, 2015; Koyuncu, 2007). Bu özellikler öğretmenlerin sahip olması gereken niteliklerden sadece birkaçını oluşturmaktadır.

21. yüzyılda eğitim ve öğretim sistemleri sürekli sorgulanmakta ve toplumun ihtiyaç duyduğu özellikler çerçevesinde yeniden şekil almaktadır (Demiralp, 2016; Gülseren, 2006). Öğretmen yetiştirme programları da bu hızlı yapılanma sürecinden etkilenmekte ve çözüm önerileri gündeme getirilmektedir. Milli eğitim sisteminin kaliteli ve yetkin öğretmeni yetiştirme çabaları doğrultusunda 1998 yılında eğitim fakültelerinin yeniden yapılanması yönünde çalışmalar yapılmıştır (Yanpar-Yelken, Çelikkaleli, & Çapri, 2007). Bu çalışmalar doğrultusunda "Yükseköğretim Kurulu (YÖK) ile Dünya Bankası (DB) arasında işbirliği yapılarak "Türkiye'de Öğretmen Eğitiminde Standartlar ve Akreditasyon" başlıklı proje yapılmış ve bu proje çerçevesinde, öğretmen yetiştirmeye yönelik standartlar ve akreditasyon kriterleri belirlenmeye çalışılmıştır (YÖK, 1998, 1999a, 1999b). Bu standartlar; öğretim sürecine, öğretim elemanlarına, öğrencilere, fakülte-okul işbirliğine, tesisler, kütüphane ve

donanımlara, yönetime ve kalite güvencesine yönelik standartlar olarak belirtilmiştir (Erişen, 2001).

Etkili bir eğitim sisteminin en önemli bileşeni öğretmenlerdir (Kaban, 2013). Eğitim modelleri, o modelleri yürüten ve işletecek olan öğretmenlerin niteliğinin üzerinde bir hizmet üretemez. Mevcut imkânlarınız arasında çok iyi bir program, çok iyi okullar ve derslikler, gelişmiş teknolojik cihazlar, en yeni kitaplar ve materyaller olsa da eğer etkili ve yetkin bir öğretmene sahip değilseniz tüm bu bileşenler pek fazla işe yaramayacaktır (Boz & Babadoğan, 2005; Yılmaz, 2012). Bu nedenle iyi bir okul iyi bir öğretmenle mümkün olacaktır (Çabuk, 2010; Sağlam, 2009).

Ülkemizde ilköğretimden yükseköğretime kadar birçok farklı alanda eğitim-öğretim hizmetleri sunulmaktadır. Bunlar içerisinde fen bilimleri eğitimi önemli bir yere sahiptir. İnsanlar hayatlarını devam ettirebilmek ve ihtiyaçlarını giderebilmek için yaşadığı çevre ile etkileşime girmek zorundadır. Bu etkileşim sonucunda deneyimleri yardımıyla elde ettiği güvenilirliği kanıtlanmış bilgileri nesilden nesile aktarması gerekmektedir (Güven, 2001; Kaptan, 2005; Adıgüzel & Sağlam, 2009). İşte bu noktada fen bilimleri devreye girmektedir. Fen bilimleri doğası gereği, bireylerin yaşadıkları topluma ayak uydurmalarını ve onu anlamalarını sağlar (Ayas & Akdeniz, 1993; Meriç, 2004). Ülkelerin fen bilimleri alanında birikimli bir şekilde elde ettikleri bilimsel bilgileri yeni nesillere aktarma konusundaki başarıları, hiç kuşkusuz onları yetiştiren öğretmenlerin yetkinliği ile mümkün olmaktadır (Erkuş & Özdemir, 2010).

Büyüme ve gelişme sürecinde büyük önem taşıyan nitelikli insan gücünün başında öğretmenler yer alırlar (Alkan, 2012; Gülcan, 2005; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Öğretmenler, toplumların ihtiyaç duyduğu nitelikli insanların yetiştirilmesinde diğer tüm meslek alanlarına göre daha fazla sorumluluk almak zorundadır (Erişti, 2004). Bu nedenle iyi yetişmiş ve deneyim sahibi öğretmenlere olan ihtiyaç gün geçtikçe artış göstermektedir (Zientek, 2007). Bilimin ve bilginin en önemli gelişme kaynağı olarak görüldüğü ülkelerde kaliteden asla ödün verilmemektedir. Kalite kavramının birçok tanımı bulunmaktadır. Türk Dil Kurumuna (TDK) göre kalite “Nitelik olarak” tanımlanmakta iken, Nitelik kavramı ise; “Bir şeyin nasıl olduğunu belirten, onu başka şeylerden ayıran özellik, vasıf, keyfiyet; Bir şeyin iyi veya kötü olma özelliği; Bireyi, nesneyi veya yaşantının bir yönünü ötekilerden ayırt etmeye yarayan ve ölçülebilen özellik, keyfiyet” olarak tanımlanmaktadır (Arslan, 2008; Turan, 2013). Kalite kavramı üzerinde uzlaşmaya varılan ortak bir tanım bulmak oldukça zordur. Her ne kadar işletmelerde, kalite ve standartların farklı anlamda karşılıkları bulunuyor olsa da kalite kavramının eğitim ve öğretimle yakından ilişkisi olduğu açıkça bilinmektedir (Ayaydın, 2010; Yılmaz & Aydın, 2017).

Kaliteli eğitim denildiğinde, eğitim sistemlerinin kusursuzluğu, işlevselliği, ekonomikliği, çağa ayak uydurabilmesi gibi konular akla gelmektedir. Hiç kuşkusuz, günümüz eğitim anlayışında hizmet vermekle sorumlu kuruluşların en başta gelen görevlerinden birisi de kendine özgü kalite sistemlerini oluşturma ve bunları uygulayabilme yetkinliğidir (Delfino & Persico, 2007). Bu bağlamda, bilimsel çalışmaların odak noktası olan ve ülkelerin vizyonlarına yön veren yükseköğretim kurumlarının bu süreçte aktif rol alması kaçınılmaz bir gerçektir. Yükseköğretim kurumlarının daha verimli bir eğitim sistemi sunabilmesi için kendi kalite sistemlerini geliştirmesi ve sürekli bu sistemleri güncel tutmaları gerekmektedir (Alkan, 2012). Bu nedenle kalite kavramı oldukça önemli bir konuma sahiptir (Aliyeva, 2016; Saç, 2016).

“Avrupa Yüksek Öğretim Alanında Kalite Güvencesi Birliği (ENQA)” kuruluşu liderliğinde yükseköğretimde kullanılmak üzere yükseköğretimde kalite politikaları, Avrupa standartları, iç kalite güvence sistemleri ve prosedürel standartlar belirlenmiştir. Bu standartlar çerçevesinde yükseköğretim kurumları, birtakım kalite güvencesi politikalarına ve süreçlere sahip olmak zorundadır (Demiralp, 2016). Kalite sisteminde, kurumlar sorumluluk sahibi

olmalı ve bunu bir kültür haline getirmelidir (Erişti, 2005). Kalite sürecinde, kalitenin devamlılık özelliğine sahip olması ve sürekli artırılması için bir strateji/felsefe geliştirilmeli ve buna uygun davranılmalıdır. Ayrıca bu strateji ve politikalar kamu için elde edilebilir, resmiyeti bulunan ve öğrenciler ile diğer paydaşların katılımlarını da sağlayacak bir özelliğe sahip olmalıdır (ENQA, 2008).

Türkiye’de kalite standartlarına yönelik olarak yapılan ilk çalışmalar Mühendislik programlarında yapılmış ve elde edilen sonuçların memnuniyet verici olmasından dolayı daha sonra Öğretmen Yetiştirme Programlarında kullanılmaya başlanmıştır (Balcı, 1988 akt. Turan, 2013; Blomeke, 2008). Öğretmen yetiştirme programlarında yapılacak olan kalite standartları belirleme çalışmalarında tüm paydaşların (öğrenciler, öğretmenler, öğretim üyeleri vb.) aktif bir şekilde rol alması süreci daha verimli hale getirebilir (Erdoğan, 2010).

Ülkelerin kalkınma politikalarında kalite standartları etkili bir şekilde yer almaktadır (Sünbül & Arslan, 2006). Bu konuda oldukça gelişme sağlanmış ve öğretmenlerin kalite standartlarını belirlemek bir zorunluluk haline gelmeye başlamıştır (Sarpkaya, 2008). Nitekim bu konuda ülkemizde mesleki eğitim alanında (Erişen, 2001) ve öğretmen yetiştirme programları hakkında (Güleş, 2013; Turan, 2013; Yılmaz, 2018) çalışmalar yapılmıştır. Dünyada ortak eğitim ve eşgüdümlü ilerlemeyi sağlayacak olan “Bologna” sürecine Ülkemiz 2001 yılında dâhil edilmiş olup, hızlı nüfus artışı ve genç nüfusunun çok olması nedeniyle her geçen gün nitelikli insan gücüne daha çok ihtiyaç duymaya başlamıştır (Koçdar, 2011; Özüçelik, 2010).

Yetişmekte olan insan gücünün, kaliteli ve verimli olabilmesi için iyi bir eğitim sürecinden geçmesi gerekmektedir (Erdoğan, 2010). Bu açıdan bakıldığında fen bilgisi eğitimine gereken önem verilmeli ve yakından ilgi gösterilmelidir. Çağın gerektirdiği yenilikleri ve teknolojik gelişmeleri anlamak ve uygulamak en temelde fen bilgisi eğitimi ile mümkün olmaktadır (Yılmaz, 2012). Erişen’e (2001, s.37) göre, “Tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi Türk eğitim sisteminde de öğretmen yetiştirme programlarına ilişkin kalite standartlarının belirlenmesi ve mevcut durumun standartlara uygunluğunun değerlendirilmesi gerekmektedir”. Öğretmen yetiştirme programları güncelliğini koruyan bir araştırma alanıdır. Boz ve Babadoğan’a (2005) göre öğretmen yetiştirme süreci, bir meslek grubu yetiştirmekten ziyade bir toplumun nasıl eğitilmek istenildiği konusunu içermelidir.

Ülkemizde fen bilgisi öğretmeni yetiştiren yükseköğretim kurumları eğitim fakülteleridir. Bu fakültelerde fen bilgisi eğitimi standartları hızlı bir şekilde oluşturulmalı ve öğrenim görececek öğretmen adaylarının bu standartlara göre yetiştirilmesi gerekmektedir (Can, 2012). Eğitim fakültelerinin öğretmen yeterlilikleri (Algur, 2002), akademik başarıları, tutumları ve görüşleri üzerine birçok çalışma yapılmış olsa da (Demiralp, 2016; Erdoğan, 2010, 2013; YÖK, 1998, 1999a, 1999b) kalite standartlarına yönelik yeterli sayıda çalışma (Kaban, 2013; Karaca, 2008; Saç, 2016; Turan-Güllaç, 2003) bugüne kadar yapılmamıştır.

Bu noktadan hareketle çalışmanın amacı: fen bilgisi öğretmen yetiştirme programlarının içeriğine ve öğrenci kabulüne yönelik kalite standartlarının belirlenmesidir. Araştırma kapsamında;

1. Program içeriği ve öğrenci kabulüne yönelik bir ölçek geliştirilmesi,
2. Geliştirilen ölçek yardımıyla paydaş görüşlerinin alınarak kalite standartlarının belirlenmesi ve paydaş görüşleri arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığının tespit edilmesi hedeflenmiştir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden birisi olan tarama yöntemi kullanılmıştır. Tarama yöntemi var olan bir durumu olduğu şekliyle ve hiçbir müdahale olmaksızın kendi doğal ortamında betimlemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir (Fraenkel & Wallen, 2003). Ayrıca tarama yöntemi araştırmaya konu olan durumların derinlemesine incelenmesine imkân veren bir yöntemdir (Delice, 2015).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken örneklem belirleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme ve uygun örnekleme yöntemleri tercih edilmiştir. Araştırmacı tarafından uygun örnekleme yönteminin belirlenmesinin nedeni; uygun örnekleme yöntemi ile araştırma örnekleme zaman, emek ve masraf açısından kolay ulaşılabilir ve hızlı bir şekilde veri toplanabilir olmasıdır. Ölçüt örnekleme yönteminin seçilmesinin nedeni ise, veri toplama sürecinde öğretmen adayları ile hali hazırda öğretmenlik görevini yürüten öğretmenlerin fen bilgisi alanında eğitim gören ve bu alanda görev yapan öğretmenlerden seçilmesi gerekliliğidir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2016; Metin, 2016).

Çalışmalara katılım sağlayacak öğretim üyelerinin eğitim fakültelerinin fen bilgisi eğitimi bölümlerinde olmaları dikkate alınmış ve örneklemin düşünce farklılıklarını da içermesi amacıyla yan anabilim dalı olan matematik eğitimi anabilim da görev yapan öğretim üyelerine ve daha sonra öğretmen yetiştirme programlarında görev yapan diğer öğretim üyelerine müracaat edilmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında ölçek geliştirme çalışması yapılmıştır. Çalışma kapsamında geliştirilen ölçeğin pilot uygulamaları 2015-2016 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin çeşitli üniversitesinde öğrenim gören ilköğretim fen bilgisi öğretmen adayları ve ilgili bölümlerde görev yapan öğretim üyeleri/elemanları ile yine üniversitelerin bağlı bulunduğu illerde görev yapan fen bilgisi öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın pilot uygulama aşamasında 410 kişilik bir gruba ulaşılmıştır. Pilot çalışma grubuna yönelik demografik özellikler Tablo 1.'de sunulmuştur.

Tablo 1. Pilot uygulamaya yönelik katılımcılara ait demografik özellikler

Katılımcı Özellikleri		Öğretim Üyesi	Öğretmen	Öğretmen Adayı
Cinsiyet	Kadın	37	72	130
	Erkek	28	56	87
Toplam		65	128	217

Araştırmanın ikinci aşamasında çalışma kapsamında geliştirilen ölçeğin asıl uygulamaları yapılmıştır. Bu kapsamda 2015-2016 eğitim öğretim yılında araştırmacı tarafından belirlenmiş çeşitli üniversitelerde öğrenim gören Matematik ve Fen bilimleri Eğitimi (çalışmanın yapıldığı tarihte İlköğretim olarak geçiyor) fen bilgisi öğretmen adayları ve ilgili bölümlerde görev yapan öğretim üyeleri/elemanları ile yine üniversitelerin bağlı bulunduğu illerde görev yapan fen bilgisi öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesi ve uygulanması aşamasında bazı öğretim üyeleri/elemanları her iki aşamada da yer almıştır. Bu durum alanında uzman kişilerin yeterli sayıda olmaması ve çalışma evreninin genişliği dikkate alındığında ihmal edilebilecek bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma kapsamında 1352 kişilik bir uygulama grubuna ulaşılmıştır. Çalışma grubuna yönelik demografik özellikler Tablo 2.'de sunulmuştur.

Tablo 2. *Asıl uygulamaya yönelik katılımcıların demografik özellikleri*

Katılımcı Özellikleri	Öğretim Üyesi/Elemanı	Öğretmen	Öğretmen Adayı	
Cinsiyet	Kadın	108	219	299
	Erkek	98	282	346
	Toplam	206	501	645
Kıdem	1-5 Yıl	105	250	
	6-10 Yıl	49	135	
	11-15 Yıl	22	46	-
	16-20 Yıl	10	50	
	21+	20	20	
	Toplam	206	501	645
Unvan	Prof. Dr.	30		
	Doç. Dr.	43		
	Yrd. Doç. Dr.	38		
	Öğr. Gör.	17	Öğretmen	Öğretmen adayı
	Araş. Gör.	70		
	Okutman	8		
Toplam	206	501	645	
Lisans Düzeyi	Doktora	128	3	
	Yüksek Lisans	78	70	-
	Lisans	-	428	
	Toplam	206	501	645

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada “Fen Bilgisi Öğretmen Yetiştirme Programlarının İçeriğine ve Öğrenci Kabulüne Yönelik Kalite Standartlarının Belirlenmesi” amaçlanmış ve bu amaçla ilgili bölümde öğrenim gören öğretmen adaylarının, hali hazırda görev yapan fen bilgisi öğretmenlerinin ve daha önce araştırmacı tarafından belirlenen üniversitelerin eğitim fakültelerinde görev yapan öğretim üyelerinin/elemanlarının görüşlerine başvurulmuştur. Kalite standartlarının belirlenmesine yönelik olarak yapılan alan yazın incelemesinde, paydaş görüşlerinin çok yoğun bir şekilde anket, envanter ve ölçek kullanılmak suretiyle belirlendiği bu veri toplama araçları içerisinde de özellikle doktora seviyesindeki araştırmalarda ölçek geliştirilmesinin sıklıkla tercih edilen bir yöntem olduğu görülmektedir (Güleş, 2013; Kaban, 2013; Turan, 2013). Araştırmacılar tarafından paydaş görüşlerinin alınabilmesi ve kalite standartlarının belirlenebilmesi amacıyla geliştirilmesine karar verilen “Fen Bilgisi Öğretmen Yetiştirme Programlarına İlişkin Kalite Standartları” ölçek için tarama işlemleri yapılırken “Kalite Standartları, Bologna Süreci, Akreditasyon, YÖDEK, Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Avrupa Yeterlilik Çerçevesi, Ulusal ve Uluslararası Yeterlilik Çerçevesi, Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi, Erasmus, Bakalorya, Diploma Eki, OTMG öğretmenlik Mesleğine Yönelik Genel ve Özel Yeterlilikler, MEB ve YÖK tarafından yapılan Standart ve Akreditasyon çalışmaları” dikkate alınarak Fen bilgisi öğretmeni yetiştirme programlarına ilişkin kalite standartlarının faktörlerinin neler olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır (Turan, 2013). Ayrıca farklı üniversitelerin web sayfalarından fen bilgisi eğitimi programı ya da fen ve teknoloji eğitimi programı ile ilgili bölümler incelenmiş ve var olan standartlar ortaya çıkartılmaya çalışılmıştır.

Yapılan alan yazın incelemesi sonucu bazı temalar belirlenmiş ve bunlar uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşü alınması noktasında daha önce doktora tezlerinde kalite standartları üzerine çalışma yapmış olmasına, veri toplama aracı olarak ölçek geliştirilmesine ve halen aktif olarak kalite konularında yayın yapan uzmanların seçilmesine özen gösterilmiştir. Kalite standartları konusu her ne kadar bilinen bir konu olarak görünse de özellikle ortaya çıkarılması ve tespit edilmesi aşamasında ciddi bir akademik alt yapıya ihtiyaç duyulduğundan bu tarz bir yaklaşım benimsenmiştir. Yapılan alan yazın incelemesi ve uzman görüşleri

doğrultusunda 4 farklı tema belirlenmiş ve belirlenen bu temalar “Öğrenci Seçimine Yönelik Standartlar, Programın İçeriğine Yönelik Standartlar, Programın Eşitlik Haklarına ve Çeşitliliğe Yönelik Standartlar ve Özel Eğitim Durumlarına Yönelik Standartlar” olarak belirlenmiştir. İncelemeler sonucunda araştırmacılar tarafından geliştirilen 4 faktörlü ve 42 sorudan oluşan 5’li Likert türünde geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış bir ölçek geliştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında nicel veri toplama araçları ile elde edilen veriler açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuştur. Hem bir ölçek geliştirme hem de bir uygulama çalışması olması sebebiyle her iki faktör analizine geniş olarak yer verilmiştir. Bu kapsamda SPSS 20.0 paket programı yardımıyla açıklayıcı faktör analizi yapılmış, daha sonra belirlenen ölçek yapıları LISREL 9.2 paket programı aracılığıyla doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuş ve yapılarının doğrulanması için gerekli analizler yapılmıştır. Geliştirilen ölçek yardımıyla toplanan veriler ise normal dağılım göstermemesi nedeniyle parametrik olmayan testler (Kruskal Wallis ve Mann Whitney U) kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR ve YORUM

Araştırma süreci iki aşamadan meydana gelmektedir. Bu anlamda elde edilen bulgular da iki aşamada sunulmuştur. İlk aşamada ölçek geliştirmeye yönelik bulgular (açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi) ikinci aşamada ise uygulamaya yönelik bulgulara yer verilmiştir.

Açıklayıcı Faktör Analizine Yönelik Bulgular (İlk Aşama)

Bu araştırmada “Fen Bilgisi Öğretmen Yetiştirme Programlarının İçeriğine ve Öğrenci Kabulüne Yönelik Kalite Standartlarının Belirlenmesi” amaçlanmış ve bu amaçla 5’li likert türünde bir ölçek geliştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen ölçeğin ilk olarak kapsam ve görünüş geçerliği sağlanmıştır. Kapsam geçerliği konusunda, gerçekleştirilen ölçek geliştirme çalışmaları incelendiğinde, Gül ve Sözbilir (2015) tarafından da belirtildiği üzere iki tür inceleme bulunmaktadır. Bunlardan ilki mantıki yoldan (istatistiki olmayan) ikincisi ise istatistiki yoldan yapılan incelemelerdir. Mantıki yoldan yapılan incelemeler çoğu zaman görüşme ya da yazılı ve sözlü bildirimlerde bulunularak genel bir değerlendirmenin yapıldığı çalışmalardır (Yurdagül & Bayrak, 2012). İstatistiki yoldan yapılan çalışmalar ise “kapsam geçerlik oranı” ve “kapsam geçerlik indeksi” gibi istatistiki işlemlerin kullanıldığı çalışmalardır (Yurdagül, 2005). Geliştirilen ölçek maddelerinin anlaşılır olması, toplanan verilerin hedeflenen örnekleme uygunluğu vb. konularda yapılan ön çalışmalardan elde edilen uzman görüşlerinin geçerli ve uyum içerisinde olabilmesi için Lawshe (1975) tarafından geliştirilen ve Wilson, Pan ve Donald (2012) tarafından güncellenen kapsam geçerlik oranları ve kapsam geçerlik değerleri incelenmiş ve ölçeğin kapsam geçerlik oranının 0,73 ile 1,00 aralığında olduğu, kapsam geçerlik indeksinin ise 0,86 ile 0,94 aralığından olduğu belirlenmiştir. Bulunan bu değerler çalışmanın kapsam geçerliğinin yeterli olduğunu ifade etmektedir. Tablo 3’de bir sonraki aşama olan açıklayıcı faktör analizinin ilk aşaması sunulmuştur. Ölçek maddelerinin faktörleşme özelliklerinin incelenmesi ve örneklem büyüklüğünün tespit edilebilmesi amacıyla KMO ve Bartlett küresellik testleri yapılmıştır.

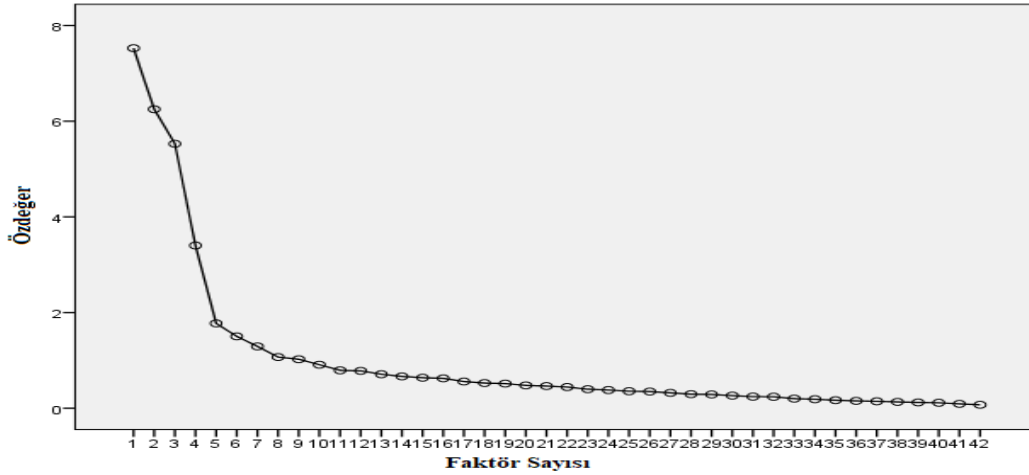
Tablo 3. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett küresellik testi sonuçları

KMO katsayısı		0,846
Bartlett Küresellik Testi	Ki-kare değeri	10108,363
	Sd	861
	p (p<0,05)	0,000

Elde edilen faktör analizi çıktıları incelendiğinde ilk olarak verilerin uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett küresellik testi kullanılarak bulunmaktadır (Büyüköztürk, 2010; Kurnaz & Bayraktar, 2012). KMO değerinin 0,50'den büyük bulunması ve Bartlett küresellik testi sonucunun anlamlı çıkması ($p < 0,05$) faktör analizi yapılabilmesi için yeterli bir örneklem büyüklüğünün bulunduğunu ve ölçek maddeleri arasında istenilen düzeyde bir ilişkinin bulunduğunu göstermektedir (Tabachnick & Fidel, 2007). Buna ek olarak Bartlett küresellik testinin anlamlı çıkması verilerin doğrusallık ve çoklu homojenlik özelliklerini de yerine getirdiğini göstermektedir. Bu durumun doğal bir sonucu olarak da verilerin normal bir dağılımdan geldiği söylenebilir (Tabachnick & Fidell, 2007; Yılmaz & Aydın, 2017). Bu duruma ek olarak ölçek maddelerinin ilişki düzeylerinin belirlenebilmesi için korelasyon matrisi ve anti-image korelasyon matrisleri de incelenmiş olup, ölçek maddelerinin birbirleri ile olan ilişkilerinin istenilen düzeyde olduğu ve ölçek maddeleri arasında çok yüksek oranda ilişki bulunmadığı (istenilen bir durumdur) bu durumun bir sonucu olarak da çoklu bağlantı sorununun bulunmadığı söylenebilir (Göçmençelebi & Özkan, 2010; Şimşek, 2007). Ölçek maddeleri arasında 0,90 ve üzeri ilişki bulunması halinde ölçek maddelerinin birleştirilmesi gerekir. Çünkü her iki ölçek maddesi de hemen hemen aynı amaca hizmet etmektedir. Bu amaçla ilgili ölçek incelendiğinde tüm ölçek maddelerinin istenilen değer aralıklarında bulunduğu görülmektedir.

Tablo 4. Özdeğer ve varyans oranları sonuçları

Faktör	Özdeğer	Varyans (%)	Kümülatif (%)
1	7,188	17,114	17,114
2	6,549	15,594	32,708
3	5,345	12,726	45,434
4	3,624	8,629	54,063



Şekil 1. Yamaç birikinti grafiği

Şekil 1'de verilerin faktör analizine uygunluğunun incelenmesinden sonra hazırlanan ölçeğin kaç faktörden oluşacağına karar vermek amacıyla yamaç birikinti grafiği incelenmiştir. Faktörlerin belirlenmesi aşamasında en yaygın olarak kullanılan yöntem özdeğer istatistiği ve yamaç birikinti grafiği (scree plot) sonuçlarının incelenmesidir. Ölçek geliştirmeye yönelik yapılan çalışmalarda faktör sayılarının belirlenmesi çoğu zaman araştırmacıların en çok zaman harcadığı bölümler arasında yerini almaktadır (Büyüköztürk, 2010; Yılmaz & Aydın, 2017). Burada dikkat edilmesi gereken nokta, özdeğer sonuçları 1 ve 1'den büyük olan faktörlerin seçilmesine dikkat edilmesidir (Büyüköztürk, 2010). Şekil 1. incelendiğinde öz değeri 1 ve 1'den büyük olan 9 faktör ile açıklanabileceği görülmektedir. Ancak alan yazın incelendiğinde,

özdeğer oranları arasında 2 ve 2'nin katlarından daha az bir oran belirmeye başladığında faktör gruplarının sonlandırılmasının uygun olacağı belirtilmektedir (Tabachnick & Fidell, 2007). Özdeğer ve varyans oranları tablosunun incelenmesine devam edildiğinde, açıklanan toplam varyans oranının % 54,06 olarak bulunduğu görülmektedir. Bu değer tek faktörlü araştırmalarda en az % 30 düzeyinde olması, çok faktörlü araştırmalarda ise en az % 40 ve üzerinde bulunması gerektiği belirtilmektedir (Şimşek, 2007). Bu bağlamda geliştirilmiş olan ölçeğin açıklanan toplam varyansının yeterli düzeyde olduğu söylenebilir (Tavşancıl, 2006). Kalite standartlarının ölçek geliştirmek suretiyle yapıldığı çalışmalar incelendiğinde (Erişen, 2001; Güleş, 2013; Turan, 2013), faktör gruplarının çoğu zaman daha önceden belirlendiği ve elde edilen sonuçların belirlenen bu faktörlere uygun olup olmadığının incelendiği ve çoğu zaman ölçek maddelerinin toplu olarak değil faktör düzeyinde incelemeye tabi tutulduğu da görülmektedir.

Tablo 5. Ölçeğe yönelik madde faktör yükleri ve ortak varyans sonuçları

	Faktör Yükleri		Ortak Varyans	Açıklanan Toplam Varyans
Faktör 1	S3	0,819	0,575	17,114
	S4	0,811	0,526	
	S1	0,752	0,675	
	S5	0,740	0,660	
	S13	0,735	0,552	
	S2	0,721	0,431	
	S12	0,719	0,348	
	S10	0,704	0,471	
	S8	0,685	0,377	
	S6	0,651	0,499	
	S11	0,627	0,402	
	S9	0,597	0,521	
	S7	0,578	0,541	
Faktör 2	S4	0,867	0,760	15,594
	S2	0,772	0,599	
	S12	0,734	0,543	
	S1	0,733	0,545	
	S5	0,731	0,539	
	S3	0,715	0,535	
	S13	0,680	0,475	
	S6	0,672	0,454	
	S10	0,666	0,454	
	S8	0,663	0,443	
	S15	0,640	0,413	
	S14	0,622	0,406	
	S7	0,606	0,380	
S9	0,605	0,372		
S11	0,577	0,358		
Faktör 3	S6	0,861	0,798	12,726
	S3	0,846	0,762	
	S2	0,838	0,740	
	S4	0,786	0,673	
	S1	0,766	0,626	
	S8	0,748	0,608	
	S7	0,746	0,610	
	S5	0,656	0,463	
Faktör 4	S5	0,826	0,684	8,629
	S3	0,811	0,665	
	S1	0,801	0,643	
	S4	0,712	0,542	
	S6	0,706	0,541	
	S2	0,690	0,496	

Faktör 1: Öğrenci seçimine yönelik standartlar, Faktör2: Programın içeriğine yönelik standartlar

Faktör3: Programın eşitlik haklarına ve çeşitliliğe yönelik standartlar, Faktör4: Özel eğitim durumlarına yönelik standartlar

Tablo 5. incelendiğinde, madde faktör yüklerinin değer aralığının 0,577 ile ,867 arasında değiştiği görülmektedir. Madde faktör yüklerinin ilgili alan yazın incelendiğinde 0,32 değerinden yüksek olması beklenmektedir. Ancak çalışmamızda bu kriter 0,40 olarak belirlenmiş ve bu bağlamda analizler yapılmıştır. Bu bağlamda ölçeğimiz incelendiğinde madde faktör yüklerinin ve ortak varyans değerlerinin kabul edilebilir değer aralığında bulunduğu görülmektedir.

Tablo 6. Programın içeriğine ve öğrenci kabulüne yönelik kalite standartları ölçeği güvenilirlik analizi sonuçları

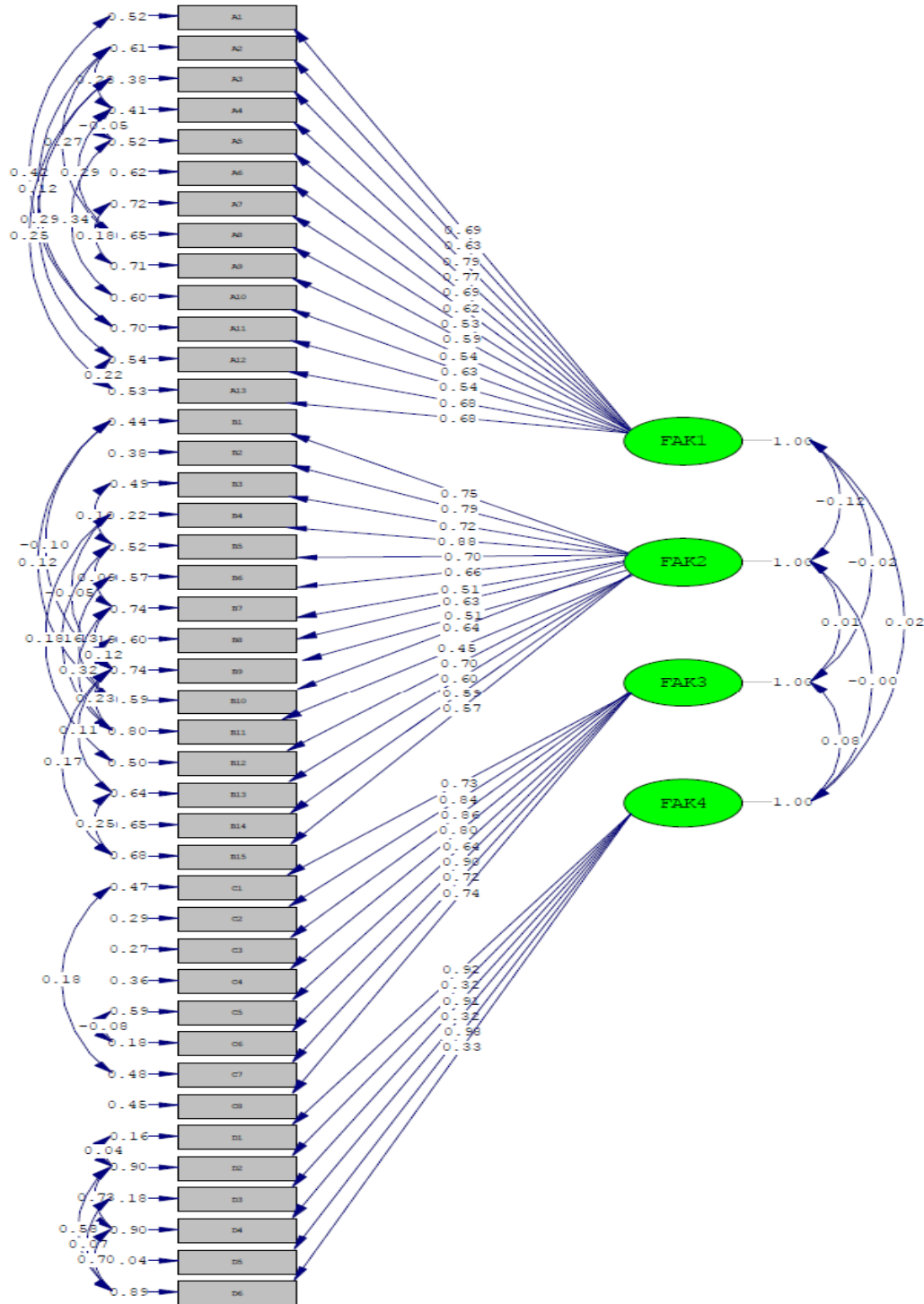
Faktör Grupları	Alt/Üst grup ortalamalar arası farkın t değeri	Madde toplam korelasyonu		Cronbach's Alpha		
		Faktör bazında	Ölçeğin tamamına göre	Madde silindiğinde alınacak yeni değer	Faktör bazında	
Öğrenci Seçimine Yönelik Std.	S1	6,551	0,700	0,341	0,850	0,915
	S2	7,981	0,668	0,352	0,850	
	S3	7,956	0,770	0,358	0,850	
	S4	8,592	0,771	0,387	0,849	
	S5	6,581	0,685	0,318	0,851	
	S6	5,615	0,588	0,282	0,851	
	S7	5,472	0,522	0,254	0,852	
	S8	7,794	0,623	0,327	0,850	
	S9	5,701	0,523	0,276	0,852	
	S10	7,040	0,634	0,324	0,850	
	S11	5,893	0,557	0,284	0,851	
	S12	6,121	0,657	0,297	0,851	
	S13	6,987	0,667	0,337	0,850	
Program İçeriğine Yönelik Std.	S1	8,825	0,673	0,399	0,849	0,920
	S2	8,938	0,716	0,424	0,848	
	S3	6,583	0,661	0,317	0,851	
	S4	11,670	0,822	0,500	0,846	
	S5	9,352	0,673	0,371	0,849	
	S6	7,245	0,610	0,369	0,849	
	S7	7,615	0,556	0,346	0,850	
	S8	6,628	0,607	0,342	0,850	
	S9	6,707	0,557	0,320	0,851	
	S10	8,058	0,604	0,390	0,849	
	S11	6,870	0,527	0,295	0,851	
	S12	9,493	0,670	0,424	0,848	
	S13	7,809	0,634	0,355	0,850	
	S14	8,953	0,563	0,386	0,849	
	S15	8,196	0,590	0,349	0,850	
Programın Eşitlik Hakları ve Çeşitliliğine Yönelik Std.	S1	6,065	0,731	0,298	0,851	0,926
	S2	7,567	0,803	0,339	0,850	
	S3	6,084	0,822	0,328	0,850	
	S4	7,054	0,752	0,332	0,850	
	S5	4,633	0,603	0,267	0,852	
	S6	6,904	0,846	0,318	0,851	
	S7	5,426	0,713	0,263	0,852	
	S8	5,476	0,708	0,261	0,852	
Özel Eğitim Durumlarına Yönelik Std.	S1	3,573	0,643	0,159	0,854	0,858
	S2	5,647	0,616	0,253	0,852	
	S3	3,508	0,667	0,165	0,853	
	S4	6,430	0,656	0,299	0,851	
	S5	3,690	0,684	0,170	0,853	
	S6	6,173	0,629	0,292	0,851	
Toplam Cronbach's Alpha					0,854	

$p < 0,01$ düzeyinde anlamlıdır

Tablo 6. incelendiğinde, ölçeğe yönelik Cronbach's Alpha değerinin ölçeğin tamamı için 0,854 olarak bulunduğu madde toplam korelasyonlarının ise 0,01 düzeyinde anlamlı bulunduğu görülmektedir.

Doğrulayıcı Faktör Analizine Yönelik Bulgular

Programın içeriğine ve öğrenci kabulüne yönelik kalite standartları ölçeğine ait doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Şekil 2.'de sunulmuştur.



Şekil 2. Doğrulayıcı faktör analizi sonucu

Tablo 7. DFA analizi için uyum iyiliği indeksleri kabul aralıkları

Uyum Ölçüsü	Mükemmel/Çok İyi Uyum	İyi/Kabul Edilebilir Uyum
X^2	$0 \leq X^2 \leq 2sd$	$2sd \leq X^2 \leq 3sd$
p değeri	$0,05 \leq p \leq 1,00$	$0,01 \leq p \leq 0,05$
X^2 / sd	$0 \leq X^2 / sd \leq 2$	$2 \leq X^2 / sd \leq 3$
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$
Yakın uyum testi için RMSEA	$0,01 \leq RMSEA \leq 1,00$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10$
SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 \leq SRMR \leq 0,10$
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$
NNFI	$0,97 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,95 \leq NNFI \leq 0,97$
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1,00$	$0,95 \leq CFI \leq 0,97$
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$
AGFI	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,80 \leq AGFI \leq 0,90$
CN	$200 \leq CN \leq$	$100 \leq CN \leq 200$

Tablo 7. incelendiğinde, DFA sonucu elde edilen verilerin uyum iyiliği indeks değerleri ile birlikte karşılaştırılması gerekmektedir. DFA sonucu yapılacak olan ilk işlem X^2/sd oranının incelenmesi olacaktır. Bu değer bazda kaynaklarda 5 ve altında olması kabul edilebilir, 3 ve altında olması iyi uyum düzeyinde olduğunu, 2 ve altında olmasının ise mükemmel uyuma işaret ettiği belirtilmektedir (Calvini & Ranieri, 2008). Bu değer örneklem büyüklüğünün yeterli düzeyde olduğunu ve ölçek maddelerinin belirli gruplar altında anlamlı bir şekilde bir araya gelebileceğini göstermektedir (Büyüköztürk, 2010; Turan, 2013). Bir nevi KMO ve Bartlett testine karşılık geldiği söylenebilir.

DFA analizinde ikinci yapılacak işlem ise p anlamlılık düzeyinin ve RMSEA indeks değerinin kontrol edilmesidir. p anlamlılık değerinin burada $p > 0,05$ olması beklenen bir durumdur (Kline, 1994). Ancak bu değer birçok zaman $0,05$ düzeyinde $p < 0,05$ anlamlı çıkmaktadır. Bu durum likert türünde hazırlanan ölçek maddelerinin sürekli veri olarak varsayımlarından kaynaklanan bir sorundur (Turan, 2013). Bu nedenle RMSEA başta olmak üzere birçok uyum iyiliği indekslerine sırasıyla bakılması gerekmektedir. DFA analizlerinde ilk olarak YEM modeli ve path (yol/örüntü) diyagramı elde edilir. Burada sırasıyla standart değerler ve T değerlerinin incelenmesi gerekmektedir. Standart değerler ile madde faktör yüklerine ulaşılır ve her değişken için hata oranı belirlenir. Burada hata oranının $0,90$ ve üzeri olmaması beklenir. T değerlerine bakıldığında ise bu değerlerin tamamının sınır değer olan $1,96$ değerinden daha yüksek olması beklenir.

Tablo 8. Ölçeğe yönelik DFA uyum iyiliği indeks değerleri

Uyum indeksleri	Bulunan değerler	Yorum
X^2	1005,38	Uygun değer aralığındadır
Sd	780	Uygun değer aralığındadır
X^2/Sd	1,28	Mükemmel uyum
p	0,00	0,05 düzeyinde anlamlı (istenilmeyen bir durum)
RMSEA	0,03	Mükemmel uyum
NFI	0,95	Mükemmel uyum
NNFI	0,98	Mükemmel uyum
CFI	0,98	Mükemmel uyum
RMR	0,06	İyi/Kabul edilebilir uyum
SRMR	0,04	Mükemmel uyum
AGFI	0,87	İyi/Kabul edilebilir uyum
GFI	0,89	İyi/Kabul edilebilir uyum
CN	304,68	Mükemmel uyum

DFA analizi sonucu elde edilen uyum indeksleri incelendiğinde, X^2/Sd değerinin mükemmel bir uyuma sahip olduğu görülmektedir. Bu durum Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile oluşturulan yol analizinin yapı geçerliğinin test edilmesinde örneklem büyüklüğünün yeterli düzeyde olduğunu ve ölçek maddelerinin belirli gruplar altında toplanabilir olduğunu göstermektedir. Örneklem büyüklüğüne yönelik ilgili alan yazın incelendiğinde birkaç farklı görüş ortaya çıkmaktadır (Ardies, Maeyer, & Gijbels, 2013; Gül & Sözbilir, 2015). Bunlar; örneklem büyüklüğünün likert tipi ölçek uygulamalarında en az 300 ve üzeri bir örneklemin tercih edilmesi yönündeki düşünceler (Akgül, 2017; Turan, 2013), ile ölçekte bulunan madde sayısının en az 5 en çok 10 katı arasında örneklem kullanılması gerektiğini belirtilen düşüncelerdir.

Bu açıdan bakıldığında örneklem büyüklüğümüz ($n=350$) her iki görüşe de uymakla birlikte gerek X^2/Sd değeri ile gerekse de $CN=304,68$ değeri ile bu durumu desteklemektedir. DFA analizi sonucu elde edilen diğer uyum indeksleri incelendiğinde; RMSEA, NFI, NNFI, CFI, SRMR, CN değerlerinin mükemmel uyuma sahip oldukları görülmektedir. Bunun dışından kalan RMR, AGFI ve GFI değerlerinin ise iyi/kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. AFA analizi sonucu ortaya çıkarılan yapının DFA ve YEM analizleri sonucu genel değerlendirilmesi yapıldığında geliştirilen ölçeğin yapı geçerliğinin sağlandığı ve bulunan değerlerin hedeflenen değer aralıklarında bulunduğu görülmektedir.

Ölçeğin Uygulanması Sonucu Elde Edilen Bulgular (İkinci Aşama)

Araştırmanın ikinci aşamasında Likert ölçek türünde hazırlanan ve paydaş görüşlerini belirlemeyi amaçlayan veri toplama araçları ile elde edilen veriler, çeşitli başlıklar altında yorumlanmıştır. Bu başlıklar; değerlendirme aralıkları, aritmetik ortalamalar ve standart sapma oranlarının belirlenmesidir. Bu başlıkların belirlenmesinde alan yazında yapılan çalışmalar da dikkate alınmıştır (Erişen, 2001; Turan, 2013). Yapılan normallik dağılımı testi sonucunda elde edilen verilerin normal dağılım göstermediği görülmüştür. Bu nedenle veri analizinde parametrik testler yerine non-parametrik testler kullanılmıştır (Can, 2016).

Non-parametrik testler ile yapılan analizler sonucunda katılımcı grupları arasında fark bulunup bulunmadığının belirlenmesi için grup sayısının ikinden fazla olması sebebiyle Kruskal Wallis ve Mann Whitney U Testleri tercih edilmiştir. Bu testler alan yazında da sıklıkla tercih edilmektedir (Güleş, 2013). Likert ölçek türünde elde edilen verilerin derecelendirme aralıkları ise eşit olarak kabul edilmiş ve aritmetik ortalamalar sonucu hesaplanacak puan aralığı katsayıları 0,79 olarak tercih edilmiştir (Büyüköztürk, 2010). Puan aralıklarının belirlenmesi aşamasında ölçekten elde edilecek en yüksek puan değerinden (5) en düşük puan değeri (1) çıkarılmış ve elde edilen bu değer toplam derece sayısına bölünmüştür. Bunun sonucunda da puan aralıkları belirlenmiştir (Erkuş, 2012).

Tablo 9. Ölçek maddeleri değerlendirme aralıkları

Tercih Edilen Değer	Değer Aralığı
1 – Önemsiz	1,00 – 1,79
2 – Az önemli	1,80 – 2,59
3 – Kısmen önemli	2,60 – 3,39
4 – Oldukça önemli	3,40 – 4,19
5 – Çok önemli	4,20 – 5,00

“Programın İçeriğine ve Öğrenci Kabulüne Yönelik Kalite Standartları Ölçeği” kendi içerisinde 4 boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar; “Öğrenci Seçimine Yönelik Standartlar (13 soru), Programın İçeriğine Yönelik Standartlar (15 soru), Programın Eşitlik Haklarına ve

Çeşitliliğe Yönelik Standartları (8 soru), Özel Eğitim Durumlarına Yönelik Standartlar (6 soru)” şeklindedir.

Tablo 10. Öğrenci seçimine yönelik standartlara ait katılımcı görüşleri

Standart Maddeleri	N= 645		N=501		N=206		
	Öğretmen Adayı		Öğretmen		Öğretim Üyesi/Elemanı		
	(\bar{X})	ss	(\bar{X})	ss	(\bar{X})	ss	
S1	Öğrenci seçimi yapılırken öğretmen ihtiyacı oranında kabul yapılmalıdır.	4,12	,653	4,01	,346	4,21	,619
S2	Adaylarda bulunması istenilen nitelikler ayrıntılı bir şekilde (her yönüyle) belirlenmiş olmalıdır.	4,11	,688	4,17	,372	4,06	,637
S3	Öğrenci seçiminde belirlenecek kriterler çeşitli veri kaynaklarından (sınav sonuçları, ortaöğretim kurumlarının görüşleri, mülakatlar ve özgeçmişe dayalı bilgiler) elde edilmelidir.	4,17	,653	4,10	,295	4,17	,649
S4	Başvuru yapan öğrenci hakkında mezun olunan ortaöğretim kurumlarından yetenekleri ve programa uygunluğu hakkında niyet ve referans mektubu talep edilmelidir.	4,07	,607	4,10	,301	4,02	,632
S5	Öğretmen yetiştirme programlarını seçmeyi düşünen öğrencilere, tercih yapmadan önce programın yapısı, amaç ve hedefleri, mezuniyet sonrası istihdam olanakları ve başvuru kriterleri hakkında detaylı bilgilendirme yapılmalıdır.	4,07	,660	4,20	,399	4,14	,625
S6	Öğretmen yetiştiren programlarda arz talep dengesi iyi ayarlanmalıdır.	3,98	,683	4,06	,241	3,90	,739
S7	Öğretmenler, adanmış öğretmenliğe doğru gönüllülüğü yüksek kişiler arasından seçilmelidir.	4,16	,609	4,03	,159	4,20	,554
S8	Öğrenci seçiminde yalnızca ulusal düzeyde yapılan sınav sonucuna göre kabul yapılmamalı ayrıca mülakat ve mesleki uygunluk değerlendirmelerine tabi tutulmalıdır.	3,95	,674	4,01	,297	3,94	,606
S9	Programa kabul edilen öğrenciye oryantasyon (uyum ve kurumsal tanıtım) eğitimi verilmelidir.	4,19	,645	4,07	,263	4,15	,669
S10	Öğrenci seçiminde ulusal ve uluslararası yeterlilik kriterleri göz önünde bulundurulmalıdır.	4,02	,688	4,07	,262	3,94	,717
S11	Kabul edilecek öğrencilerin, öğretmenlik mesleğine yatkın, bu işe kendini adayacak ve gönüllülük esasına dayanan fikir yapısına sahip bireylerden seçilmesi sağlanmalıdır.	3,97	,670	4,10	,303	3,91	,721
S12	Öğrenci seçimi yapılırken adaylar arasında öğretmen lisesi mezunlarına öncelik verilmelidir.	3,96	,677	4,08	,271	3,95	,649
S13	Öğrencilerin kayıt ve başvuru esnasında vermiş oldukları bilgiler gizlilik esasına riayet edilerek elektronik ortamda ve fiziki ortamda muhafaza edilmelidir.	4,34	,634	4,12	,323	4,27	,643
Genel Ortalama		4,0853		4,0861		4,0661	

Tablo 10. incelendiğinde katılımcı görüşlerine yönelik ortalamaların $\bar{X}=3,90$ ile $\bar{X}=4,34$ arasında değiştiği görülmektedir. Genel ortalamalar incelendiğinde ise, en düşük önemlilik düzeyinin öğretim üyelerinde/elemanlarında, en yüksek önemlilik düzeyinin ise öğretmenlerde olduğu ve standart maddelerinin oldukça önemli olduğu görülmektedir.

Tablo 11. Programın içeriğine yönelik standartlara ait katılımcı görüşleri

Standart Maddeleri	N= 645		N=501		N=206		
	Öğretmen Adayı		Öğretmen		Öğretim Üyesi/Elemanı		
	(\bar{X})	ss	(\bar{X})	ss	(\bar{X})	ss	
S1	Eğitim programı, fakültenin eğitim sistemi içerisindeki yapısına uygun olarak tasarlanmalıdır.	4,42	,613	4,32	,467	4,37	,641
S2	Eğitim ve öğretim programı, kurumsal planlamalar ve uygulamaları, fakültenin vizyon ve misyonuna uyumlu ve gerçekleştirilebilir nitelikte olmalıdır.	4,22	,663	4,23	,418	4,13	,675
S3	Programın hedefleri ve geleceği, değişim ve gelişmelere paralel olarak; yönetici, öğretim üyesi, öğrenci ve diğer paydaşların katılımı ile sürekli olarak güncelleştirilmeli ve açık bir şekilde ifade edilmelidir.	3,95	,660	4,30	,537	3,97	,588
S4	Her bir öğrencinin kazanacağı “felsefi misyon” (öğretmenlik yeterlilikleri) net bir şekilde açıklanmalı ve uygulanan programa entegre edilmelidir.	4,01	,676	4,20	,403	3,97	,616
S5	Akademik başarısızlığın ortadan kaldırılması için her türlü tedbir alınmalıdır.	4,10	,673	4,23	,583	4,08	,612
S6	Program, kendi alanında ileri düzeyde bilgi ve beceriye sahip, işini seven, genel kültürü yüksek, kalifiye bireyler yetiştirmek üzere sağlam temellere dayandırılmalıdır.	4,04	,623	4,24	,430	4,05	,631
S7	Öğrencilerden beklenen davranışlar ve kurallar uygulamaya konulmuş ve olumsuz durum yaratabilecek tüm engeller ortadan kaldırılmış olmalıdır.	4,00	,619	4,09	,283	4,02	,596
S8	Program, öğrencilerin tüm ihtiyaçlarını (sosyal, kültürel ve ekonomik) tatmin edici düzeyde karşılamalıdır.	4,13	,692	4,24	,427	4,10	,692
S9	Eğitim sistemi, kendine özgü bir kavramsal çerçeveden doğmalıdır.	4,35	,641	4,11	,310	4,25	,626
S10	Öğretmenlik mesleğinin tercih edilebilirliğini arttırmak için, mesleki kariyer imkânlarının geliştirilmesi gerekmektedir.	4,28	,660	4,20	,397	4,31	,625
S11	Program hedefleri, değişim ve yeniliklere açık, uyum sağlayabilir yapıda olmalıdır.	3,95	,685	4,07	,284	3,95	,671
S12	Program, amacına uygun olmayan bilgi, beceri ve tekrarları içermemeli, sosyal hayata ve mesleğe hazırlığı verimli kılmaya yönelik olmalıdır.	4,16	,679	4,12	,320	4,09	,664
S13	Program içeriği, toplumsal ve evrensel ahlaki değerlerle uyumlu olmalıdır.	3,87	,619	4,15	,359	3,87	,579
S14	Eğitim programının hedefleri; bireysel, toplumsal, kültürel ve insani değerlere saygılı ve uyumlu olmalıdır.	4,03	,623	4,31	,463	3,95	,599
S15	Program, T.C. Milli Eğitim felsefesini yansıtabilecek şekilde yapılmalıdır.	4,00	,684	4,08	,274	4,05	,611
Genel Ortalama		4,1006		4,1926		4,0773	

Tablo 11. incelendiğinde katılımcı görüşlerine yönelik ortalamaların $\bar{X}=3,87$ ile $\bar{X}=4,42$ arasında değiştiği görülmektedir. Genel ortalamalar incelendiğinde ise, en düşük önemlilik düzeyinin öğretim üyelerinde/elemanlarında, en yüksek önemlilik düzeyinin ise öğretmenlerde olduğu ve standart maddelerinin oldukça önemli olduğu görülmektedir.

Tablo 12. Programın eşitlik haklarına ve çeşitliliğe yönelik standartlara ait katılımcı görüşleri

Standart Maddeleri	N= 645		N=501		N=206		
	Öğretmen Adayı		Öğretmen		Öğretim Üyesi/Elemanı		
	(\bar{X})	ss	(\bar{X})	ss	(\bar{X})	ss	
S1	Eğitim ve öğretim uygulamalarında, materyallerinin amaca yönelik kullanımı, rehberlik hizmetlerinin sunulması ve diğer tüm uygulamalar eşitliği sağlayacak şekilde hizmet vermelidir.	4,07	,682	4,14	,347	4,01	,628
S2	Her öğrenciye öğrenme yaşantılarını zenginleştirilmesi için, eşit düzeyde imkân sağlanmalıdır.	4,03	,652	4,14	,353	4,00	,629
S3	Hiçbir öğrenci arasında ayırım yapılmamalı, belirlenen kural ve davranışlardan kimse muaf tutulmamalıdır.	4,20	,742	4,40	,303	4,23	,673
S4	Eğitim sürecinde tüm öğrencilere eşit yaklaşılmalıdır.	4,13	,719	4,16	,363	4,21	,677
S5	Öğrencilere sağlanan öğrenme yaşantıları hedeflerle tutarlı olmalı ve eşit şekilde sunulmalıdır.	4,04	,625	4,12	,327	4,03	,592
S6	Her bireyin eğitim ihtiyacı göz önünde tutularak eğitim süreci bireyselleştirilmelidir.	3,89	,667	4,11	,318	3,93	,684
S7	Bütün öğrenciler eşit olmalıdır. Belirlenen kurallar karşısında herkese eşit ve adil davranılmalıdır.	3,94	,698	4,10	,303	3,91	,693
S8	Her öğrenci azami düzeyde programın imkânlarından yararlanmalıdır.	4,05	,650	4,11	,351	4,00	,580
Genel Ortalama		4,0437		4,1600		4,0400	

Tablo 12. incelendiğinde katılımcı görüşlerine yönelik ortalamaların $\bar{X}=3,89$ ile $\bar{X}=4,40$ arasında değiştiği görülmektedir. Genel ortalamalar incelendiğinde ise, en düşük önemlilik düzeyinin öğretim üyelerinde/elemanlarında, en yüksek önemlilik düzeyinin ise öğretmenlerde olduğu ve standart maddelerinin oldukça önemli olduğu görülmektedir.

Tablo 13. Özel eğitim durumlarına yönelik standartlara ait katılımcı görüşleri

Standart Maddeleri	N= 645		N=501		N=206		
	Öğretmen Adayı		Öğretmen		Öğretim Üyesi/Elemanı		
	(\bar{X})	ss	(\bar{X})	ss	(\bar{X})	ss	
S1	Öğrenme güçlüğü çeken ve özel eğitime ihtiyaç duyan öğrencilere uygun öğretim programları tasarlanmalıdır.	4,06	,630	4,10	,303	3,99	,572
S2	Özel eğitim programları yeniliğe açık, anlaşılabilir ve uygulanabilir özellikte olmalıdır.	3,95	,650	4,22	,417	4,06	,633
S3	Özel eğitime ihtiyacı olan öğrencilere, eşit hakların sağlanabilmesi için programla uyumlu stratejiler belirlenmelidir.	3,90	,663	4,28	,449	3,83	,583
S4	Özel eğitime tabi tutulması gereken öğrencilerin belirlenmesinde çağdaş yaklaşımlar kullanılmalıdır.	3,87	,655	4,28	,448	3,95	,623
S5	Engelli bireylerin programa ayak uydurabilmeleri için uygun öğrenme yaşantıları ve ortamlar (yol, asansör vb.) sağlanmalıdır.	4,10	,647	4,35	,476	4,09	,614
S6	Program çıktılarının (ödev, sınav ve proje) değerlendirilmesinde özel kriterler belirlenmelidir.	3,82	,665	4,22	,419	3,83	,679
Genel Ortalama		3,9500		4,2416		3,9583	

Tablo 13. incelendiğinde katılımcı görüşlerine yönelik ortalamaların $\bar{X}=3,82$ ile $\bar{X}=4,35$ arasında değiştiği, en yüksek önemlilik düzeyinin öğretmenlerde bulunduğu, en düşük önemlilik düzeyinin öğretmen adaylarında bulunduğu ve standart maddelerinin oldukça önemli düzeyde olduğu görülmektedir.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Fen bilgisi öğretmen yetiştirme programlarının içeriğine ve öğrenci kabulüne yönelik kalite standartlarının belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden birisi olan tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışma kapsamında ilk aşamada araştırmacılar tarafından geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış bir ölçek geliştirilmiş ikinci aşamada ise geliştirilen bu ölçek katılımcılara/paydaşlara uygulanmıştır. Araştırmanın ilk aşamasına yönelik sonuç ve tartışma anlam bütünlüğünün sağlanması amacıyla ilgili tablolardan sonra yapılmıştır. İkinci aşama olan uygulama aşamasında ise standart maddelerine en düşük ilginin öğretim üyelerince/elemanlarınca, en yüksek ilginin ise öğretmenler tarafından gösterildiği ve standart maddelerinin genel olarak “oldukça önemli” düzeyinde olduğu ($\bar{X}=3,40-4,19$) belirlenmiştir.

Öğretim üyelerinin/elemanlarının diğer katılımcılara göre ilgi düzeylerinin düşük olmasının nedeni belirtilen standartlara erişme düzeyine olan inançlarının düşük olmasıdır (Erişti, 2005). Bu düşüncenin oluşmasında sürekli olarak değişen eğitim sistemi, ülkede eğitim alanında yapılan yatırımların değişim göstermesi (Erişen, 2001), konu alanına diğer paydaşlara nazaran daha hâkim olmaları (Turan, 2013) ve akademik değişimin ülke genelinde yapılanmasının alacağı zamanı daha net yorumlayabiliyor olmaları (Kaban, 2013) vb. sebepler gösterilmektedir.

Araştırma sonucunda en düşük ilgi düzeyini öğretmen adaylarının gösterdiği belirlenmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının konuyla ilgili olarak yeterli alan bilgilerinin olmayışı ve ilgi alanları dışında kalması gösterilmektedir (Demiralp, 2016; Güleş, 2013). Bu durum Akgül (2017) tarafından yapılan çalışmada öğrenci motivasyonlarının (mezun olduklarında karşılaştıkları zorluklar, atama sistemi vb. belirsizlikler) çok düşük olması şeklinde belirtilmektedir.

Standart maddelerine öğretmenlerin en çok ilgi göstermesinin nedenleri arasında eğitim ve öğretimde başarıya olan inançlarının yüksek olması ve bazı değişimlerin sürece olumlu katkı sağlayacağını düşünmeleri gösterilmektedir (Erişti, 2004). Öğretmen görüşlerine dayalı kalite çalışmalarının birçoğu öğretmenlerin kaliteyi yakından takip ettiklerini ancak bu süreçte hayata geçirilecek projelere çok fazla katılma eğilimi göstermediklerini belirtmektedir (Demiralp, 2016; Kaban, 2013).

Sonuç olarak; kalite kavramını ve kaliteye yönelik beklentileri tüm paydaş gruplarının (öğretmen adayları, öğretmenler, öğretim üyeleri/elemanları) olumlu yönde karşıladığı ve kalitenin eğitimin bir parçası olması gerektiği düşüncesinin hâkim olduğu görülmektedir (Can, 2012; ENQA, 2008; MEB, 2018; Meriç, 2004; Sağlam, 2011; Saç, 2016).

Öneriler

Araştırma sonuçlarına dayanılarak şu önerilerde bulunulabilir;

1. Kalite standartları konusunda ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde de araştırmalar yapılabilir. Çünkü kalite kavramı ilköğretim çağından yükseköğretim çağına kadar tüm eğitim kademelerini yakından ilgilendirmektedir.
2. Eğitimde kalite konusunda bakanlık düzeyinde ve bu düzeyde bulunan yetkili merciler ile görüşmeler yapılabilir ve çalışmaların bu alandaki paydaşlar ile yeniden şekillenmesi

düşünülebilir. Bu amaçla özellikle alan uzmanlarından oluşan bir örneklem belirlenerek daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir. Paydaş çeşitliliği sağlanmalıdır.

3. Ülkemizde kalite konusunda yapılacak düzenlemelerin başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için yapılacak çalışmaların desteklenmesi ve sürekli olarak toplumun bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, A. (2008). Eğitim fakültelerinde öğretmen eğitimi program standartlarının gerçekleşme düzeyi. Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Eskişehir.
- Adıgüzel, A., & Sağlam, M. (2009). Öğretmen eğitiminde program standartlar ve akreditasyon. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 83-103.
- Akgül, M. (2017). PISA sınavları bağlamında öğretmen yetiştirme ve istihdam sistemleri: Karşılaştırılmalı bir analiz. Yüksek Lisans Tezi, *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Gaziantep.
- Akın, Y. (2015). Bologna süreci bağlamında Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi. Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Konya.
- Algur, Ş. (2002). 1997 yılında YÖK tarafından başlatılan eğitim fakültelerindeki yeniden yapılanma uygulamasının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Kayseri.
- Aliyeva, A. (2016). Azerbaycan'da öğretmen yetiştirme sistemine ilişkin öğretmen görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, *Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Elazığ.
- Alkan, S. (2012). AB ülkelerinde öğretmen yetiştirme programlarıyla Türkiye'deki öğretmen yetiştirme programının karşılaştırılması ve Türkiye için yeni öğretmen yetiştirme modeli önerisi. Yüksek Lisans Tezi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Hatay.
- Ardies, J., Maeyer, S.D., & Gijbels, D. (2013). Reconstructing the pupils attitude towards technology survey. *Design and Technology Education: An International Journal*, 18(1), 8-19.
- Arslan, B. (2008). Öğretmen eğitiminde akreditasyon ve Türkiye için bir model önerisi. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Ayas, A., & Akdeniz, A. R. (1993). Development of the Turkish secondary science curriculum. *Science Education*, 77(4), 433-440.
- Ayaydın, A. (2010). Görsel sanatlar eğitiminde standart kavramı. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 159-172.
- Bakioğlu, A., & Ülker, N. (2015). *Üniversitede akreditasyon*. 1. Basım, Ankara: Nobel Akademi.
- Blomeke, S. (2008). Globalization and educational reform in German teacher education. *International Journal of Educational Research*, 45(4), 315-324.
- Boz, H., & Babadoğan, C. (2005). *Öğretmen yetiştirmede kalite sorunları*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. 20. Baskı, Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum* (11. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Calvini, A., Fini, A., & Ranieri M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, (4)3, 183-193.
- Can, A. (2016). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, E. (2012). Açık ve uzaktan eğitimde akreditasyon yeterlilik düzeyinin incelenmesi. Doktora tezi, *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Çabuk, S. N. (2010). Peyzaj mimarlığı eğitiminde kalite yönetimi ve akreditasyon: Ülkesel bir model önerisi. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Delfino, M., & Persico, D. (2007). Online or face to face? Experimenting with different techniques in teacher training. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 351-365.
- Delice, A. (2015). Karma yöntem desen seçimi. Y. Dede & S. B. Demir (Eds.), *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi*. 2. Baskı, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Demiralp, D. (2016). Öğretmen yetiştirme programlarının yaşam boyu öğrenme yetkinliğini kazandırmadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. Doktora tezi, *Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Elazığ.
- Eacute, J., & Esteve, M. (2000). The transformation of the teachers' role at the end of the twentieth century: New challenges for the future. *Educational Review*, 52(2), 197-209.
- Erdoğan A. (2010). *Yükseköğretimde yeniden yapılanma: 66 soruda Bologna süreci*. Ankara: Yükseköğretim Kurulu Yayınları.

- Erdoğan, A. (2013). *Türk yükseköğretiminin yeniden yapılanma çalışmaları*. Ankara: Başak Matbaacılık.
- Erişen, Y. (2001). Öğretmen yetiştirme programlarına ilişkin kalite standartlarının belirlenmesi ve fakültelerin standartlara uygunluğunun değerlendirilmesi. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Erişti, B. (2004). Avrupa kalite vakfı mükemmellik modelinin eğitim fakülteleri için uyarlanması. Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Eskişehir.
- Erişti, B. (2005). *Avrupa kalite yönetimi vakfı mükemmellik modelinin eğitim fakülteleri için uyarlaması*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Erkuş, A. (2012). *Psikolojide ölçek ve ölçek geliştirme-I: Temel kavramlar ve işlemler* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Erkuş, L., & Özdemir, S.M. (2010). Eğitim fakültelerinin akreditasyon sürecine hazır olma durumuna ilişkin öğretim elemanlarının görüşlerinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(3), 118-133.
- European Network of Quality Assurance Agencies (ENQA) (2008). *Quality procedures in the European higher education area and beyond: Second ENQA survey*. Helsinki: ENQA.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2003). *How to design and evaluate research in education*, (5th Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Göçmençelebi, Ş.İ., & Özkan, M. (2010). İlköğretim 6.sınıf öğrenilerinin fen bilgisi dersinde öğrendikleri biyoloji bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 121-132.
- Gül, Ş., & Sözbilir, M. (2015). Fen ve matematik eğitimi alanında gerçekleştirilen ölçek geliştirme araştırmalarına yönelik tematik içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 40, 85-102.
- Gülcan, G. M. (2005). *Avrupa birliği ve eğitim*. Ankara: Pegem Akademi.
- Gülden, Ö. (2013). Yabancı dil öğretmen yetiştirme programlarında öğretmen bilişselliği: Öğretmen adaylarının sınıf içi eğitsel kararlarının kaynakları. Doktora Tezi, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. İstanbul.
- Güleş, F. (2013). Okul öncesi eğitimde fiziksel çevreye ilişkin kalite standartlarının belirlenmesi. Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Konya.
- Gülseren, Ö. (2006). Eğitim Kurumlarında Akreditasyon, *Eğitim Bülteni*, Temmuz, Ağustos, Eylül, Sayı 15, 8-11.
- Güven, İ. (2001). *Öğretmen yetiştirmenin uluslararası boyutu*. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Kaban, A. (2013). Uzaktan eğitim kalite standartlarının belirlenmesi ve Atatürk Üniversitesi uzaktan eğitim sisteminin incelenmesi. Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Kalaycı, N. (2008). Yükseköğretimde uygulanan toplam kalite yönetimi sürecinde gözardı edilen unsurlardan "Tky Merkezi" ve "Eğitim Programları", *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, Bahar, 6(2), 163-188.
- Kalyoncu, N. (2004) Müzik öğretmeni yeterlikleri ve güncel müzik öğretmenliği lisans programı. *1924-2004 Musiki muallim mektebinden günümüze müzik öğretmeni yetiştirme sempozyumu*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Kaptan, F. (2005). *Fen ve teknoloji dersi programıyla ilgili değerlendirme*. Ankara: Sim Matbaası.
- Karaca, E. (2008). Eğitimde kalite arayışları ve eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 61-80.
- Karacaoğlu, Ö. C. (2008). Avrupa birliği uyum sürecinde öğretmen yeterlilikleri. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. UKK Routledge:1990.
- Koçdar, S. (2011). Uzman görüşlerine göre Türkiye'de uzaktan eğitim programlarının akreditasyonu. Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Eskişehir.
- Koyuncu, S. (2007). Türk ortaöğretim sisteminde okulların akreditasyon yeterlik düzeyleri (Sakarya ili örneği). Yüksek Lisans Tezi, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Sakarya.
- Kurnaz, M. A., & Bayraktar, G. (2012). Nanoteknoloji tutum ölçeği: Geliştirilmesi, geçerliliği ve güvenilirliği. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 41-53.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28, 563-575.
- Meriç, G. (2004). Fen bilgisi öğretmeni yetiştirme programlarının örnek ülkeler kapsamında değerlendirilmesi. Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Metin, M. (2016). Nicel veri toplama araçları. M. Metin (Eds.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. 3. Baskı, Ankara: Pegem Akademi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı*. Erişim tarihi: 02.03.2019 URL:<http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>
- Özden, Y. (2000). *Eğitimde yeni değerler*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özgür, G., Saran, M., Vatan, F., & Khorshid, L. (2013). *Eğitim hizmetlerinde kalite*. Konya: Eğitim Yayınevi.

- Özüçelik, D. N. (2010). Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri'nde yapılan akreditasyon çalışmalarına doğrudan katılan ve katılmayan personelin bilgilerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Saç, C. (2016). 2002-2014 yılları arasında öğretmen yetiştirme ve atama politikalarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Erzurum.
- Sağlam, Ş. (2009). Çeşitli ciltleme teknikleriyle ilgili uluslararası kalite standartları ve bu standartların kullanılabilirliğinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. İstanbul.
- Sağlam, M. (2011). Türk eğitim sisteminde ve öğretmen eğitiminde yapısal düzenlemeler ve program geliştirme çalışmaları. S. A. Kilimci (Eds.), *Türkiye'de öğretmen yetiştirme*, Ankara: Pegem Akademi.
- Sarpkaya, R. (2008). *Türk eğitim sistemi ve okul yönetimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sünbül, A. M., & Arslan, Ç. (2006). Öğretmen yeterlilik ölçeğinin geliştirilmesi üzerine bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 1-16.
- Şimşek, Ö. F. (2007). Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları. Ankara: Ekinoks.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th Ed.)*. Boston: Allyn ve Bacon.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi (3.Baskı)* Ankara: Nobel.
- Turan, E. Z. (2013). Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmen yetiştirme programlarına ilişkin kalite standartlarının belirlenmesi. Doktora Tezi, *Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Konya.
- Turan Güllaç, E. (2003). Eğitim fakültelerinde yeniden yapılanma ve öğretim hedefleri. Doktora Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. İzmir.
- Uysal, Ö. (2011). Meslek yüksekokullarında çevrimiçi derslerin kalite standartlarına yönelik bir araştırma. Doktora Tezi, *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Eskişehir.
- Wilson, F. R., Pan. W., & Donald, A. S. (2012). Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 45(3), 197-2010.
- Yanpar-Yelken, T., Çelikkaleli, Ö., & Çapri, B. (2007). Eğitim fakültesi kalite standartlarının belirlenmesine yönelik öğretmen aday görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 191-215.
- Yavuz, M. (2016). Yeni nesil okulun kavramsal inşası. M. Yavuz (Eds.), *Yeni nesil okul*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Yılmaz, A. (2012). Öğretmen adaylarının elektrokimya konusundaki anlayışlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*. Erzurum.
- Yılmaz, A., & Aydın, S. (2017). Quality standards for the content of the program and admission to the students in science education teacher training programs. *International Teacher Education Conference*, 168-169. Cambridge, USA.
- Yılmaz, A. (2018). Fen bilgisi öğretmen yetiştirme programlarında kalite standartlarının belirlenmesi: Ölçek geliştirme ve uygulama çalışması. Doktora tezi. *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kastamonu.
- Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK). (1998). *Öğretmen eğitiminde akreditasyon: İngiltere ve ABD örnekleri*. Ankara: YÖK.
- YÖK. (1999a). *Eğitim fakültelerinde öğretmen yetiştirme programlarının geliştirilmesine yön veren temel ilkeler*. Ankara: YÖK.
- YÖK. (1999b). *Türkiye'de öğretmen eğitiminde akreditasyon ve standartlar*. YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi. Ankara.
- Yurdağül, H. (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, 28-30 Eylül 2005. Denizli.
- Yurdağül, H., & Bayrak, F. (2012). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerlik ölçüleri: Kapsam geçerlik indeksi ve Kappa istatistiğinin karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 264-271.
- Zientek R.L. (2007). Preparing high-quality teachers: Views from the classroom. *American Educational Research Journal*, 44(4), 959-1001.

EXTENDED ABSTRACT

Purpose and Significance

In this research, it is aimed to determine the quality standards for the content of science education teacher training programs and student admission. In countries where science and knowledge are seen as the most important source of development, they are never compromised. There are many definitions of quality concept. According to the Turkish Language Institution, quality is defined as Qualitatively while Quality concept is defined as What distinguishes one from the other is what distinguishes it from other things; The property of something to be good or bad; The individual is defined as the characteristic or characteristic that can distinguish one aspect of an object or experience from others (Arslan, 2008; Turan, 2013). It is difficult to find a common definition that reaches agreement on quality concept. It is obvious that quality concepts are closely related to education and training, although there are differences in terms of quality and standards in businesses (Ayaydın, 2010; Yılmaz & Aydın, 2017). Higher education institutions that educate science teachers in our country are education faculties. In these faculties, science education standards should be established rapidly and teacher candidates should be educated according to these standards (Can, 2012). Although there have been many studies on the teachers' competencies, academic achievements, attitudes and opinions of the education faculties (Algur, 2002; Erdoğan, 2013, Karaca, 2008; Turan-Güllaç, 2003). Due to these requirements, it is necessary to establish standards for the education faculty science education teacher training program and to constantly establish these standards (Demiralp, 2016, Erdoğan, 2010, YÖK, 1998, 1999a, 1999b, Kaban, 2013; Saç, 2016).

Methodology

In this study, the survey method, which is one of the quantitative research methods, is used. The survey method is a research model that aims to describe in its natural environment as it exists, and without any intervention. In addition, the survey method is a method that enables deep examination of the subject (Delice, 2015).

Results

A quantitative approach has been chosen for this study, which aims to determine the quality standards for the content of science education teacher training programs and student admission. Within the scope of the study, a scale with validity and reliability provided by the researchers was developed and applied to the participants. As a result of the application, it is seen that the standard subjects are the least interesting teaching members and the most interesting ones are the teachers, and the standard materials are generally "quite important".

Discussion and Conclusion

The low level of interest of the instructors in relation to the other participants is a low belief in the level of reaching the stated standards. The formation of this thinking is a constantly changing educational system, the exchange of investments made in the field of education in the country, and so on. Causes can be shown. As a matter of fact, this situation is also similar in the field literature (Erişen, 2001, Turan, 2013, Kaban, 2013). It was determined that the teacher candidates showed the lowest level of interest in the result of the research. It can be shown that the reason for this is that the teacher candidates do not have enough field knowledge about the subject and are not interested in it. This situation is determined by Akgül (2017) as a very low student motivation.

Among the reasons why teachers are most interested in standard items are the high beliefs that are successful in education and training, and the fact that some exchanges think they will make a positive contribution to the process. Many of the quality studies based on teacher

opinions (Demiralp, 2016; Kaban, 2013) indicate that teachers closely monitor quality but do not tend to participate too much in the projects to be violated in this process.

As a result; it is seen that the concept of quality and qualitative expectations is dominated by all stakeholder groups (prospective teachers, teachers, academics) positively and that qualifications should certainly be part of their education. In order to be able to successfully carry out the regulations on quality in our country, firstly all the individuals of the society should be conscious of this issue and more concrete steps should be taken in their education systems.

¹ Bu çalışma, ilk yazarın “Fen Bilgisi Öğretmen Yetiştirme Programlarında Kalite Standartlarının Belirlenmesi: Ölçek Geliştirme ve Uygulama Çalışması” adlı doktora tezinden türetilmiştir.