

Yener, D., Yılmaz M. (2017). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Öğretme Anlayışları Ve Fen Öğretimine Yönelik Özyeterlik İnançları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (2), 1016-1038.

Geliş Tarihi: 09/02/2017

Kabul Tarihi: 24/04/2017

ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖĞRENME ÖĞRETME ANLAYIŞLARI VE FEN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK ÖZYETERLİK İNANÇLARI*

Dündar YENER**
Mustafa YILMAZ***

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının öğrenme öğretme anlayışları ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014 akademik yılı bahar döneminde Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan bir üniversitenin eğitim fakültesi sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalları üçüncü ve dördüncü sınıflarında öğrenim gören toplam 423 (326 kız, 97 erkek) öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını ölçmek amacıyla Riggs ve Enochs (1990) tarafından geliştirilen ve Hazır Bıkmaz (2002) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeği kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının öğrenme öğretme anlayışlarını belirlemek amacıyla Chan ve Elliott (2004) tarafından geliştirilen ve Aypay (2011) tarafından Türk kültürüne uyarlanan öğrenme öğretme anlayışı ölçeği kullanılmıştır. Bu araştırmanın modelini ilişkisel tarama modeli oluşturmaktadır. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı puanlarının cinsiyete göre, yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı puanlarının anabilim dallarına göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca geleneksel öğrenme öğretme anlayışı ile kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı arasında negatif ve anlamlı, yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı puanları ile kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı puanları arasında pozitif ve anlamlı ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme öğretme anlayışı, fen öğretimi, öz-yeterlik inancı.

TEACHER CANDIDATES' CONCEPTIONS ABOUT TEACHING AND LEARNING AND THEIR SCIENCE TEACHING SELF-EFFICACY BELIEFS

ABSTRACT

The aim of the study is to examine the relationship between the conceptions about teaching-learning and science teaching self- efficacy beliefs of teacher candidates. The participants of the study consist of 3rd and 4th-grade teacher candidates educating in the Department of Primary School and Science Education in the Faculty of Education at Abant İzzet Baysal University in the spring semester of the 2013-2014 academic year. 326 of the participants are girls, and 97 of the participants are boys. The Elementary Teacher's Science Teaching Self- Efficacy Beliefs Instrument and the Teaching and Learning Conceptions Questionnaire were used as data collection tools. The former was developed by Riggs and Enochs (1990) and adapted into Turkish by Hazır Bıkmaz (2002) whereas the latter was developed by Chan and Elliott (2004) and adapted into Turkish by Aypay (2011). The relational survey method was used in the study. According to the results, it was found that there was a statistically significant difference between the teacher candidates' scores of the traditional conceptions about teaching-learning according to gender; constructivist conceptions about teaching-learning and science teaching efficacy beliefs according to the department. Moreover, it was found that there was a significant and negative relationship between the scores of traditional conceptions about teaching-learning and science teaching efficacy beliefs; the significant and positive relationship between the scores of constructivist conceptions about teaching-learning and science teaching efficacy beliefs,

Keywords: Conceptions about teaching and learning, science teaching, self-efficacy belief

* Bu çalışma "Öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin öğrenme öğretme anlayışları ve fen öğretimine yönelik özyeterlik inançları ile ilişkisi" isimli tez çalışmasından oluşturulmuştur.

** Doç. Dr. Abant İzzet Baysal Ün. Eğitim Fak., ndryener@gmail.com

*** Arş. Gör. Abant İzzet Baysal Ün. Eğitim Fak. mustafayilmaz.fen@gmail.com

1.GİRİŞ

Yaşamı boyunca çevresinde meydana gelen olayları ve nedenlerini anlamaya çalışan her birey günlük yaşantısında karşılaştığı problemlerin üstesinden gelebilmek için fen okuryazarı olmalıdır. Fen okuryazarı bireyler, bilimin ve bilimsel bilginin doğasını anlamalı, temel fen kavramları, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak gerekli şekilde kullanabilmeli, problemleri çözerken ve karar verirken özgüvenli, işbirliğine açık, iletişim becerisine sahip ve bilimsel süreç becerilerini kullanabilmeli, fene ilişkin bilgi, beceri, algı, değer ve olumlu tutuma sahip olmalıdır (MEB, 2013). Fen okuryazarı birey yetiştirebilmek etkili fen öğretimi ile mümkündür. Bilimsel bilginin sürekli olması ve teknolojik gelişmelerin eğitimde kullanılması ile daha etkili öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması etkili bir fen öğretimi için gerekli hale gelmektedir (Flick ve Bell, 2000; Linn, 2003; Özmen, 2004).

Fen öğretim programının sarmallık ilkesine uygun şekilde geliştirildiği göz önünde bulundurulursa fen öğretiminin niteliğini artırmak için bireyin fene yönelik kavramsal temel oluşturmasına olanak sağlayacak olan ilköğretim kademesindeki fen eğitimi büyük önem taşımaktadır. İlköğretim fen bilimleri öğretim programında, öğrenme anlayışı olarak bir önceki programda temel alınan yapılandırmacı anlayış ışığında ortaya çıkan ve daha bütüncül bir anlayış olan, öğrencinin öğrenme sorumluluğunu üstlendiği, sürece aktif olarak dâhil olduğu ve bilginin zihinde yapılandırılmasına olanak tanıyan “araştırma-sorgulamaya” dayalı öğrenme stratejisi benimsenmiştir (Lim, 2001; MEB, 2013). Sorgulamaya dayalı öğrenme, yapılandırmacı kuramda öğrenmeyi destekleyen etkili yollardan biri olarak vurgulanmaktadır (Thier ve Daviss, 2001).

Öğretim programının uygulayıcısı ve eğitim öğretim faaliyetinin temel öğelerinden olan öğretmenlerin benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışları, fen okuryazarı birey yetiştirebilmeleri ve programın benimsediği anlayışa uygun davranabilmeleri açısından önemlidir (Akpınar ve Ergin, 2005). Öğretmenlerin sahip oldukları öğretime yönelik öz yeterlik inançları onların tercih ettikleri öğretim stratejilerini etkilemektedir. Öz-yeterlik inancı, bir bireyin belirli bir işi gerçekleştirme sürecinde kendisinin kapasitesine yönelik düşüncesi, gerçekleştirebilme becerisi ve yeteneğine duyduğu güven olarak ifade edilebilir (Bandura, 1977). Fen öğretimi yapacak öğretmen adaylarının fen öğretimini gerçekleştireceklerine yönelik öz yeterlik inançlarının düzeyi onların kullanacağı öğretim stratejilerini ve belirlenen hedefleri gerçekleştirebilme düzeylerini şekillendirebilir (Yaman, Koray ve Altunçekiç, 2004). Mulholland, Dorman ve Odgers (2004), fen programının zor olduğunu nitelendiren öğretmenlerin öz yeterliklerinin düşük olduğunu belirtmişlerdir.

Yapılandırmacı anlayışın fen öğretim programlarında son yıllarda ön plana çıktığı göz önünde bulundurulursa öğretmenler, sahip olunan alışkanlıklardan vazgeçmenin kolay olmamasından dolayı (Aygül, 2013; Çalışkan, 2008) programın benimsediği öğrenme yaklaşımını uygulamada çeşitli zorluklar yaşayabilirler. Öğretmenlerin öğrendikleri gibi öğretim eğilimleri olduğu düşünülürse (Grove, Strudler ve Odell, 2004), ilköğretim kademesinde fen öğretimi yapacak olan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğinin ilk evresini oluşturan öğretmen eğitimi süresince edindikleri öğrenme yaşantıları, onların öğretmenlik hayatlarında benimseyecekleri öğrenme öğretme anlayışını etkileyebilir (Yılmaz ve Eren, 2014). Öğrenme öğretme anlayışı, öğretmenlerin öğretim sürecinde tercih ettikleri öğretim ve öğrenme stratejilerine yönelik inançlarını göstermektedir. Bu inançların şekillenmesinde öğrenmenin tanımı, öğrenci ve öğretmenin rolleri etkin rol

oynar (Chan ve Elliott, 2004). Fen öğretim programında belirlenen öğrenci ve öğretmenin öğretim sürecinde sergilemesi gereken davranışlara uygun öğretim yapılması dersin uygulayıcısı olan öğretmenin benimsediği öğrenme öğretme anlayışı ile mümkün olabilir. Dolayısıyla bu araştırmanın örneklemini sınıf ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmuştur.

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde fen öğretimi yapan öğretmenlerin veya yapacak olan öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının demografik değişkenlere göre incelendiği veya akademik başarı, tutum gibi değişkenlerle ilişkisinin incelendiği araştırmalar mevcuttur (Çetin, 2008; Enochs ve Riggs, 1990; Morell ve Carroll, 2003; Önen ve Muşlu Kaygısız, 2013; Riggs ve Enochs, 1990). Enochs ve Riggs, fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı yüksek olan sınıf öğretmen adaylarının uygulamaya dayalı fen öğretimini tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancının, öğretmen adaylarının eğitimleri süresince aldıkları fen dersleri ile ilişkili bir durum olduğunu ve öğretmen eğitimcilerinin, öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının farkında olmalarını, öz-yeterlik ve sonuç beklentilerine katkı sağlayacak deneyimler yaşamaları için öğretim sürecini planlamaları gerektiğini ileri sürmüşlerdir.

Fettahlioğlu, Güven, İnce Aka, Sert Çıbık ve Aydoğdu (2011), fen bilgisi öğretmen adayları ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancının vücudumuzdaki sistemler konusundaki akademik başarıyı pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Morell ve Carroll (2003) yapmış oldukları çalışmada fen öğretimi dersinin öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı boyutunda pozitif yönde etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışlarının demografik değişkenlere göre incelendiği veya epistemolojik inanç gibi değişkenlerle ilişkisinin incelendiği araştırmalar mevcuttur (Aypay, 2011; Baş, 2014; Baş ve Beyhan, 2013; Chan ve Elliott, 2004; Hancock ve Gallard, 2004; Krull, Koni ve Oras, 2013; Tigchelaar, Vermunt ve Brouwer, 2014). Vu (1999), Vietnam öğretmenlerinin öğrenme öğretme anlayışlarını araştırdığı çalışmasında öğretmenlerin öğrenme öğretme anlayışlarını öğrenen merkezli, öğretmen merkezli ve taklit temelli öğrenme öğretme anlayışı olarak üç şekilde tanımlamıştır.

Cheng, Chan, Tang ve Cheng (2009), öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ve öğrenme öğretme anlayışlarını inceledikleri çalışmanın sonuçları çok yönlü epistemolojik inanca sahip öğretmen adaylarının karma (geleneksel-yapılandırmacı) öğrenme öğretme anlayışını benimsediklerine işaret etmektedir. Aydın, Tunca ve Alkın Şahin (2015) yapmış oldukları çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğrenme anlayışını benimsedikleri ve öğretme ve öğrenme anlayışlarının cinsiyet, öğrenim görülen sınıf düzeyi ve benimsenen eğitim felsefelerine göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde yer alan çalışmalarda görüldüğü gibi öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının, sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının ve öğrenme öğretme anlayışlarının tercih ettikleri öğretim stratejisini etkiledikleri ifade edilebilir. Scharmann ve Orth Hampton (1995) sınıf öğretmen adayları ile yapmış oldukları çalışma sonucunda fen öğretiminde kullanılan yapılandırmacı yaklaşım temelli öğretim tekniklerinin fen öğretimine yönelik öz yeterlik inancının artmasına imkân sağladığını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin öğrendikleri gibi öğretme eğilimleri olduğu göz önünde bulundurulursa (Ramey-Gassert, Shroyer ve Staver, 1996), öğretmen adaylarının ilköğretim fen programlarının temele aldığı yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temeline dayanan araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımını etkili şekilde uygulayabilmeleri için öncelikle kendilerinin bu yaklaşımı benimsemesi ve uygulayabilmesi gerekmektedir. Programın felsefesine uygun kalifiye bir öğretim gerçekleştirebilmek için öğretmen adaylarının fen öğretimini gerçekleştirebileceğine yönelik inançları etkin rol oynayabilir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışının ve sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının incelenmesi araştırılmaya değer hale gelmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ve öğrenme öğretme anlayışlarının incelenmesi olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki problemlere cevap aranmıştır:

- 1- Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışlarının genel görünümü nasıldır?
 - a) Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışları cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
 - b) Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışları öğrenim gördükleri anabilim dalı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- 2- Öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının genel görünümü nasıldır?
 - a) Öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
 - b) Öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ile öğrenim gördükleri anabilim dalı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?
- 3- Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışları ile sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları arasında ilişki var mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışları ve fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkinin incelenmesinin amaçlandığı bu araştırmanın modelini genel tarama modelinin altında yer alan ilişki tarama modeli oluşturmaktadır. Genel tarama modeli geçmişte ya da mevcut durumda var olan bir durumu doğrudan betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. İlişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişimin varlığını ve/veya derecesini tespit etmeyi amaç edinen araştırma modelidir (Karasar, 2014). Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışlarının ve sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının cinsiyet ve öğrenim görülen anabilim dalı değişkenlerine göre değişimini belirlemek amacıyla karşılaştırma türü ilişki tarama yöntemi, öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışları ile sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla korelasyon türü ilişki tarama yöntemi kullanılmıştır.

2.2.Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan bir üniversitenin Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim dalları 3. ve 4. sınıflarında öğrenim görmekte olan toplam 423 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubunun demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1.
Çalışma Grubunun Demografik Özellikleri

Anabilim Dalı	Sınıf	Cinsiyet		Toplam
		Kız	Erkek	
Fen Bilgisi Öğretmenliği	3	76	20	96
	4	62	17	79
	Toplam	138	37	175
Sınıf Öğretmenliği	3	101	43	144
	4	87	17	104
	Toplam	188	60	248
Sınıf ve Fen Bilgisi Öğretmenliği	3	177	63	240
	4	149	34	183
	Toplam	326	97	423

Tablo 1'de görüldüğü gibi araştırmaya, sınıf öğretmenliği 3. sınıf öğretmen adaylarından 144 (101 kız, 43 erkek) ve sınıf öğretmenliği 4. sınıf öğretmen adaylarından 104 (87 kız, 17 erkek) fen bilgisi öğretmenliği 3. sınıf öğretmen adaylarından 96 (76 kız, 20 erkek), fen bilgisi öğretmenliği 4. sınıf öğretmen adaylarından 79 (62 kız, 17 erkek) öğretmen adayı olmak üzere toplam 423 öğretmen adayı katılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

2.3.1. Öğrenme Öğretme Anlayışları Ölçeği

Chan ve Elliott (2004), tarafından Hong Kong'da 385 gönüllü öğretmen adayı ile gerçekleştirilen çalışma sonucunda geliştirilen Öğrenme Öğretme Anlayışları Ölçeği, yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı (12 madde), geleneksel öğrenme öğretme anlayışı (18 madde) olmak üzere iki alt boyuttan oluşan "Hiç katılmıyorum"dan "Çok katılıyorum" a doğru derecelendirilen 30 maddelik 5'li likert tipi bir ölçektir. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı .86, yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutunun güvenilirlik katsayısı .84, geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutunun güvenilirlik katsayısı .84 olarak belirlenmiştir. Aypay (2011), 341 öğretmen adayı ile gerçekleştirmiş olduğu çalışmada Öğrenme Öğretme Anlayışları Ölçeği'ni Türk kültürüne uyarlamayı amaçlamıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda ölçeğin güvenilirlik katsayısını .71, yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutunun güvenilirlik katsayısını .88, geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutunun güvenilirlik katsayısını .83 olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada ölçek Türk kültürüne uyarlanıp ve benzer çalışma grubuna uygulanarak geçerlik ve güvenilirliği kanıtlandığından pilot çalışma yapılmamıştır. Araştırmada ölçeğin güvenilirlik katsayısı .73, yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutunun güvenilirlik katsayısı .85, geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutunun güvenilirlik katsayısı .82 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerler ölçme aracının güvenilir olduğunu göstermektedir (Alpar, 2014).

2.3.2. Fen Öğretimine Yönelik Öz Yeterlik İnancı Ölçeği

Riggs ve Enochs (1990) tarafından geliştirilen Fen Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik İnancı Ölçeği “fen öğretiminde kişisel öz-yeterlik inancı” (13 madde) ve “fen öğretiminde sonuç beklentisi” (10 madde) alt boyutlarından oluşan “Kesinlikle katılmıyorum”dan “Kesinlikle katılıyorum”a doğru derecelendirilen 5’li likert tipi bir ölçektir. Fen öğretiminde kişisel öz-yeterlik inancı alt boyutunun güvenilirlik katsayısı .90, fen öğretiminde sonuç beklentisi alt boyutunun güvenilirlik katsayısı .76 olarak hesaplanmıştır. Hazır Bıkmaz (2004), Riggs ve Enochs (1990) tarafından geliştirilen Fen Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik İnancı Ölçeğini Türk kültürüne uyarlama çalışmasını sınıf öğretmenliği 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören toplam 279 öğretmen adayı üzerinde gerçekleştirmiş ve 23 maddelik orijinal ölçekte yer alan 2 maddenin orijinal ölçekte yer alan alt boyutta yer almaması, madde toplam korelasyon katsayısının düşük olması (.17) ve iki alt boyuttaki yük değerlerinin negatif olması sebebiyle ölçekten çıkarmıştır. Hazır Bıkmaz, ölçeğin güvenilirlik katsayısının .85, fen öğretiminde kişisel öz-yeterlik inancı alt boyutunun (13 madde) güvenilirlik katsayısını .89 ve fen öğretiminde sonuç beklentisi alt boyutun (8 madde) güvenilirlik katsayısının .69 olarak belirlemiştir. Bu çalışmada ölçek Türk kültürüne uyarlanıp ve benzer çalışma grubuna uygulanarak geçerlik ve güvenilirliği kanıtlandığından pilot çalışma yapılmamıştır. Araştırmada ölçeğin geneli için güvenilirlik katsayısı .76, fen öğretiminde kişisel öz-yeterlik inancı adlı alt boyutun güvenilirlik katsayısı .83 ve fen öğretiminde sonuç beklentisi adlı alt boyutun güvenilirlik katsayısı .58 olarak hesaplanmıştır. Ölçek bütününe ait ve fen öğretiminde kişisel öz-yeterlik inancı alt boyutunun güvenilir olduğu ifade edilebilir. Sonuç beklentisi alt boyutunun güvenilirlik katsayısının, .60’a yakın bir değer olması, madde sayısının 10’dan düşük olması ve ölçme aracının iki boyutlu olmasından dolayı kabul edilebilir bir değer olduğu söylenebilir (Akbulut, 2010; Alpar, 2014).

2.4. Verilerin Analizi

“Öğrenme öğretme anlayışı ölçeği” ve “fen öğretimine yönelik öz yeterlik inancı ölçeği” 2013-2014 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Batı Karadeniz Bölgesi’nde yer alan bir üniversitenin Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim dalları 3. ve 4. sınıflarında öğrenim görmekte olan ve araştırmaya gönüllü olarak katılan toplam 423 öğretmen adayına uygulanmıştır. Ölçeklerin ve alt boyutlarının anabilim dalı ve cinsiyet değişkenlerine göre normallik analizleri yapılmış mod, medyan ve aritmetik ortalama değerlerinin birbirine yakın değerler olduğu, çarpıklık ve basıklık katsayıları değerlerinin -.584 ile .762 arasında değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu değerlerin ± 1 sınırları içerisinde bulunması ölçeklerin ve alt boyutların normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği şeklinde ifade edilebilir (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü 2011). Bu nedenle, araştırmadan elde edilen verilerin çözümlenmesinde normal dağılım varsayımına dayalı istatistiksel analizler kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının, fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının ve öğrenme öğretme anlayışlarının cinsiyet ve anabilim dalına göre değişimlerini belirlemek amacıyla ilişkisiz örneklem t testi kullanılmıştır. Demografik değişkenlere göre elde edilen farklar etki büyüklüğü (Cohen, 1988) hesaplanarak ifade edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ile öğrenme öğretme anlayışları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2011; Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü 2011). Tüm analizler bilgisayar ortamında IBM SPSS 20 programından yararlanılarak gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

Öğretmen adaylarının geleneksel ve yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutlarından aldıkları puanların genel görünümünü incelemek amacıyla yapılan betimsel istatistik sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2.

Öğretmen Adaylarının Geleneksel ve Yapılandırmacı Öğrenme Öğretme Anlayışı Alt Boyutları Puanlarının Genel Görünümü

Öğrenme Öğretme Anlayışı	N	\bar{X}	S
Geleneksel Öğrenme Öğretme Anlayışı	423	2.649	10.03697
Yapılandırmacı Öğrenme Öğretme Anlayışı	423	4.389	5.23967

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutunda yer alan maddelere verdiği cevaplardan elde ettikleri puanların madde başına düşen ortalaması (\bar{X} = 2.649) olarak bulunmuştur. Bu puanın “katılmıyorum” ile “kararsızım” seçenekleri arasında yer aldığı görülmektedir. Öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutunda yer alan maddelere verdiği cevaplardan elde ettikleri puanların madde başına düşen ortalaması (\bar{X} = 4.389) olarak bulunmuştur.

Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışlarının cinsiyet değişkenine göre değişiminin incelenmesi amacıyla bağımsız örneklem için t testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 3 ve Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 3.

Öğretmen Adaylarının Geleneksel Öğrenme Öğretme Anlayışı Alt Boyutu Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p	d
Kız	326	46.702	9.516	421	-3.713	.000**	.43
Erkek	97	50.948	11.05608				

** p < .01

Öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puanlar cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark göstermektedir [t (421)= -3.713, p<.01]. Erkek öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} = 50.948), kız öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan ortalamalarından (\bar{X} = 46.702) daha yüksektir. Söz konusu fark orta düzeyde etki büyüklüğüyle (d = .43) temsil edilmektedir. Kız ve erkek öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutuna ilişkin puanlarının karşılaştırılması ise Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. *Öğretmen Adaylarının Yapılandırmacı Öğrenme Öğretme Anlayışı Alt Boyutu Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları*

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kız	326	52.696	5.34212	421	.196	.845
Erkek	97	52.577	4.905			

Öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puanlar cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark göstermemektedir [$t(421) = .196, p > .05$]. Erkek öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X} = 52.696$) ile kız öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X} = 52.577$) arasında anlamlı düzeyde fark bulunmamıştır. Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışlarının anabilim dalı değişkenine göre değişiminin incelenmesi amacıyla bağımsız örneklem için t testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 5 ve Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 5.

Öğretmen Adaylarının Geleneksel Öğrenme Öğretme Anlayışı Alt Boyutu Puanlarının Öğrenim Gördükleri Anabilim Dalına Göre t-Testi Sonuçları

Anabilim dalı	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Fen Bilgisi Öğretmenliği Sınıf Öğretmenliği	175	47.766	9.73245	421	.154	.878
	248	47.613	10.26547			

Öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puanlar anabilim dalı değişkenine göre anlamlı fark göstermemektedir [$t(421) = .154, p > .05$]. Fen bilgisi öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X} = 47.766$) ile sınıf öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X} = 47.613$) arasında anlamlı düzeyde fark bulunmamıştır. Sınıf öğretmenliği ve Fen bilgisi anabilim dallarında öğrenim gören öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutuna ilişkin puanlarının karşılaştırılması ise Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6.

Öğretmen Adaylarının Yapılandırmacı Öğrenme Öğretme Anlayışı Alt Boyutu Puanlarının Öğrenim Gördükleri Anabilim Dalı Göre t-Testi Sonuçları

Anabilim dalı	N	\bar{X}	S	sd	t	p	d
Fen Bilgisi Öğretmenliği	175	51.903	5.06699	421	-2.543	.011*	.25
Sınıf Öğretmenliği	248	53.210	5.30186				

* $p < .05$

Öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puanlar anabilim dalı değişkenine göre anlamlı fark göstermektedir [$t(421) = -2.543, p < .05$]. Sınıf öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları ($\bar{X} = 53.210$), fen bilgisi öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan ortalamalarından ($\bar{X} = 51.903$) daha yüksektir. Söz konusu fark düşük düzeyde etki büyüklüğüyle ($d = .25$) temsil edilmektedir.

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeği, kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve fen öğretiminde sonuç beklentisi alt

boyutlarından aldıkları puanların genel görünümünü incelemek amacıyla yapılan betimsel istatistik sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7.

Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik İnançlarının Genel Görünümü

Ölçek / Alt boyut	N	\bar{X}	S
Fen Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik İnancı	423	3.682	7.59477
Kişisel Fen Öğretimine Yönelik Öz-yeterlik İnancı	423	3.685	6.4002
Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi	423	3.676	3.52656

Tablo 7 incelendiğinde öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinde yer alan maddelere verdiği cevaplardan elde ettikleri puanların madde başına düşen ortalaması (\bar{X} = 3.682), fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı alt boyutunda yer alan maddelere verdiği cevaplardan elde ettikleri puanların madde başına düşen ortalaması (\bar{X} = 3.685), fen öğretiminde sonuç beklentisi alt boyutunda yer alan maddelere verdiği cevaplardan elde ettikleri puanların madde başına düşen ortalaması (\bar{X} = 3.676) olarak bulunmuştur. Bu puanların “kararsızım” ile “katılıyorum” seçenekleri arasında yer aldığı görülmektedir.

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı, kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve fen öğretiminde sonuç beklentisi puanlarının cinsiyete göre değişimini belirlemek amacıyla bağımsız örneklem için t testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 8, Tablo 9 ve Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 8.

Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kız	326	77.610	7.7232	421	1.472	.142
Erkek	97	76.320	7.09393			

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinden aldıkları puanlar cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark göstermemektedir [$t(421)= 1.472, p>.05$]. Kız öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} = 77.610) ile erkek öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} =76.320) arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinden aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre değişimine ilişkin Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9.

Öğretmen Adaylarının Kişisel Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Alt Boyutu Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kız	326	48.028	6.5794	421	.719	.472
Erkek	97	47.495	5.77012			

Öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı alt boyutundan aldıkları puanlar cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark göstermemektedir [$t(421)= .719, p>.05$]. Kız öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı alt

boyutundan aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} = 48.028) ile erkek öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} = 47.495) arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı ölçeğinden aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre değişimine ilişkin Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10.

Öğretmen Adaylarının Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi İnancı Alt Boyutu Puanlarının Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Kız	326	29.583	3.40464	421	1.864	.063
Erkek	97	28.825	3.87032			

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı alt boyutundan aldıkları puanlar cinsiyet değişkenine göre anlamlı fark göstermemektedir [$t(421)= 1.864, p>.05$]. Kız öğretmen adaylarının fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} = 29.583) ile erkek öğretmen adaylarının fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} = 28.825) arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Öğretmen adaylarının sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı, kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve sonuç beklentisi puanlarının öğrenim gördükleri anabilim dalına göre değişimini belirlemek amacıyla bağımsız örneklem için t testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 11, Tablo 12 ve Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 11.

Öğretmen Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Ölçeği Puanlarının Öğrenim Gördükleri Anabilim Dalına Göre t-Testi Sonuçları

Anabilim dalı	N	\bar{X}	S	sd	t	p	d
Fen Bilgisi Öğretmenliği	175	79.760	6.1035	418.933	6.051	.000**	.597
Sınıf Öğretmenliği	248	75.589	8.0670				

** p < .01

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinden aldıkları puanlar öğrenim gördükleri anabilim dalı değişkenine göre anlamlı fark göstermektedir [$t(418.933)=6.051, p<.01$]. Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} = 79.760), sınıf öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarından (\bar{X} = 75.589) daha yüksektir. Bu bulgu, fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ile anabilim dalı değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Söz konusu fark orta düzeyde etki büyüklüğüyle ($d = .597$) temsil edilmektedir. Öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeğinden aldıkları puanların anabilim dalı değişkenine göre değişimine ilişkin Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12.

Öğretmen Adaylarının Kişisel Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnancı Alt Boyutu Puanlarının Öğrenim Gördükleri Anabilim Dalına Göre t-Testi Sonuçları

Anabilim dalı	N	\bar{X}	S	sd	t	p	d
Fen Bilgisi Öğretmenliği	175	50.566	4.63928	420.556	8.155	.000**	.805
Sınıf Öğretmenliği	248	46.028	6.80224				

** p < .01

Öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı alt boyutundan aldıkları puanlar öğrenim gördükleri anabilim dalı değişkenine göre anlamlı fark göstermektedir [t(420.556)= 8.155, p<.01]. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} = 50.566), sınıf öğretmen adaylarının kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı alt boyutundan aldıkları puan ortalamalarından (\bar{X} = 46.028) daha yüksektir. Söz konusu fark güçlü etki büyüklüğüyle ($d = .805$) temsil edilmektedir. Öğretmen adaylarının fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı ölçeğinden aldıkları puanların anabilim dalı değişkenine göre değişimine ilişkin Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 13.

Öğretmen Adaylarının Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi İnancı Alt Boyutu Puanlarının Öğrenim Gördükleri Anabilim Dalına Göre t-Testi Sonuçları

Anabilim dalı	N	\bar{X}	S	sd	t	p
Fen Bilgisi Öğretmenliği	175	29.194	3.34715	421	-1.052	.293
Sınıf Öğretmenliği	248	29.560	3.64691			

Öğretmen adaylarının fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı alt boyutundan aldıkları puanlar öğrenim gördükleri anabilim dalı değişkenine göre anlamlı fark göstermemektedir [t(421)= -1.052, p>.05]. Sınıf öğretmen adaylarının fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} =29.560) ile fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları (\bar{X} =29.194) arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışları ile sahip oldukları fen öğretimine yönelik öz- yeterlik inançları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmış ve elde edilen veriler Tablo 14'de belirtilmiştir.

Tablo 14.

Öğretmen Adaylarının Öğrenme Öğretme Anlayışları ile Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki

Öğrenme Öğretme Anlayışı		Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç	Kişisel Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç	Fen Öğretiminde Sonuç Beklentisi
Geleneksel	Pearson Korelasyon	-.208*	-.218*	-.052
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.285
Yapılandırmacı	Pearson Korelasyon	.467*	.327*	.411*
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000

*p<.01

Tablo 3-13 incelendiğinde öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutu puanları ile fen öğretimine yönelik öz- yeterlik inancı ölçeği puanları arasında düşük düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [$r = -.208$, $p < .01$]. Geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutu puanları ile kişisel fen öğretimine yönelik öz- yeterlik inancı alt boyutu puanları arasında düşük düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [$r = -.218$, $p < .01$]. Ayrıca geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutu puanları ile fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı alt boyutu puanları arasında düşük düzeyde, negatif ve anlamsız bir ilişki olduğu görülmektedir [$r = -.052$, $p > .05$]. Buna göre öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan arttıkça fen öğretimine yönelik öz- yeterlik inancı ölçeği ve kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı alt boyutu puanlarının azalacağı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutu puanları ile fen öğretimine yönelik öz- yeterlik inancı ölçeği puanları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [$r = .467$, $p < .01$]. Yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutu puanları ile kişisel fen öğretimine yönelik öz- yeterlik inancı alt boyutu puanları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [$r = .327$, $p < .01$]. Ayrıca yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutu puanları ile fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı alt boyutu puanları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir [$r = .411$, $p < .01$]. Buna göre öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puan arttıkça fen öğretimine yönelik öz- yeterlik inancı ölçeği, kişisel fen öğretimine yönelik öz- yeterlik inancı ve fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı alt boyutları puanlarının artacağı söylenebilir.

4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutu puanlarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutu puanlarından daha yüksek çıkması, son yıllarda yapılandırmacı yaklaşımın öğretim programlarında temele alınması ve yapılandırmacı yaklaşıma uygun etkinliklere ağırlık verilmesinden kaynaklı olabilir. Bu bulgu yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışının sınıf ve fen bilgisi öğretmen adayları tarafından kabul gördüğü şeklinde yorumlanabilir. Benzer şekilde Baş (2014) 206 ilköğretim öğretmenin cinsiyet, mesleki kıdem ve eğitim durumu değişkenlerine göre

benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışlarını belirlemeyi amaçladığı çalışmada ilköğretim öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı puanlarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı puanlarına kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğrenme öğretme anlayışları cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde geleneksel öğrenme öğretme anlayışı puanları arasında erkek öğretmen adayları lehine anlamlı fark bulunmasına karşın, cinsiyet ile yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Son yıllarda öğretim programında temel alınan yapılandırmacı yaklaşımın kız ve erkek öğretmen adaylarına etkisinin birbirine yakın olduğu ve farklılık yaratmadığı, tüm öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışını benimsedikleri söylenebilir. Erkek öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışlarının kızlara göre daha yüksek düzeyde olduğu, erkek öğretmen adaylarının öğrenme yeteneğini gelişime açık olarak kabul etme düzeylerinin düşük olmasından kaynaklandığı şeklinde yorumlanabilir. Oğuz (2008), çalışmada kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına kıyasla öğrenmenin yetenekten çok çabaya bağlı olduğuna inandıkları sonucuna ulaşmıştır. Aypay (2011), öğrenme öğretme anlayışları ölçeğini Türkçeye uyarladığı çalışmada benzer şekilde geleneksel öğrenme öğretme anlayışının erkekler lehine anlamlı fark gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı puanları arasında da kızlar lehine anlamlı fark görülmüştür. Bunun sebebi farklı sınıf düzeyleri (1., 2., 3., 4., 5. Sınıf ve Yüksek lisans) ve farklı anabilim dallarından (Fen bilgisi, sınıf, biyoloji, coğrafya, İngilizce, okul öncesi, BÖTE ve tarih öğretmenliği) öğretmen adaylarının çalışmada yer alması olabilir. Chan (2004), öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile öğrenme öğretme anlayışlarını incelediği çalışmada cinsiyet ile öğrenme öğretme anlayışı arasında anlamlı düzeyde fark olmadığını ifade etmiştir. Bu çalışmalarda cinsiyet ile öğrenme öğretme anlayışları arasında fark çıkmamasının nedeni kültürel farklılıktan ve benimsenen eğitim sisteminden kaynaklı olabilir.

Öğrenim görülen anabilim dalı ile geleneksel öğrenme öğretme anlayışı arasında anlamlı farklılık bulunmamasına karşın yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı ile öğrenim görülen anabilim dalı ile arasında sınıf öğretmen adayları lehine anlamlı fark bulunmuştur. Sınıf öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı puanlarının fen bilgisi öğretmen adaylarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu gözlemlenmiş olmasına karşın sınıf öğretmen adaylarının yapılandırmacı anlayış alt boyutundan aldıkları puanların madde başına karşılık gelen ortalaması ($\bar{X}=4,43$) iken fen bilgisi öğretmen adaylarında ($\bar{X}=4,33$) olarak görülmektedir. Bu sonuç sınıf öğretmen adaylarının ortalaması yüksek olmasına karşın sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışlarının yüksek düzeyde olduğu şeklinde ifade edilebilir. Son yıllarda yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı temelinde tüm öğretim programlarının ve eğitim öğretim faaliyetlerinin farklılaşması ve zenginleşmesinden hareketle öğretmen adayları tarafından ilgi çekici ve mesleki gelişimi destekleyici olarak kabul edilmesi sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışını benimsemesine zemin hazırlamış olabilir. Bu farklılığın $p<.01$ düzeyinde anlamsız olması ve Cohen'in d katsayısının ($d=.25$) düşük etki büyüklüğüne sahip olmasından dolayı da sınıf ve fen öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışlarının birbirine yakın olduğu şeklinde ifade edilebilir. Gözlemlenen bu farkın nedeni, sınıf öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun eşit ağırlık, fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören

öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun sayısal alan çıkışlı olması ve her iki anabilim dalının öğretim programının farklı olması olabilir. Chan (2001), çalışmasında Çince ve İngilizce sertifika programlarında eğitim gören öğrencilerin geleneksel ve yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışları puanları arasında İngilizce sertifika programında yer alan öğrenciler lehine anlamlı fark olduğunu ifade etmiştir. Yılmaz, Yıldız ve Yıldız (2016), öğretmen adaylarının sınıf yönetim yaklaşımları ve öğretme öğrenme anlayışlarını inceledikleri çalışmalarında sınıf öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı puanlarının fen bilgisi öğretmen adaylarına kıyasla anlamlı düzeyde yüksek olduğu ve yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı puanlarının farklı anabilim dallarında anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Chan, Tan ve Khoo (2007), Singapur kültüründeki öğretmen adaylarının öğrenme öğretme anlayışlarını inceledikleri çalışmalarında öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri program ile geleneksel ve yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı arasında anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının orta düzeyde olduğu söylenebilir. Sınıf öğretmen adaylarının lisans eğitimleri süresince aldıkları fen içerikli derslerin fen öğretimini kalifiye bir şekilde gerçekleştirebilmeleri açısından kendilerini yeterli görmemelerinden kaynaklı olarak tüm öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları orta düzeyde çıkmış olabilir. Önen ve Muşlu Kaygısız (2013), fen bilgisi öğretmen adayları ile gerçekleştirmiş oldukları çalışmada öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının iyi düzeyde olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Denizoğlu (2008), çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının iyi düzeyde olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmalarda öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı puanlarının iyi düzeyde çıkmasının nedeni çalışma gruplarının sadece fen bilgisi öğretmen adaylarından oluşması olabilir. Sınıf öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretmen adaylarına kıyasla daha az sayıda fene yönelik ders gördüğü göz önünde bulundurulursa yapılan çalışmada sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının tamamının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının orta düzeyde olması muhtemel bir sonuç olarak kabul edilebilir.

Öğretmen adaylarının cinsiyet ile fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları, kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ve sonuç beklentisi arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Kız ve erkek öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı, kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve sonuç beklentisi ölçükleri puanlarının birbirlerine yakın olduğu ve farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Erkek ve kız öğretmen adaylarının fen konularının öğretimine yönelik kendilerini yeterli hissetme düzeyleri ve sonuç beklentileri birbirine denktir. Bu bulgu cinsiyetin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancında etkili rol oynamadığını ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Joseph (2003) araştırmasında cinsiyet bakımından kız ve erkeklerin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve sonuç beklentisi alt boyutları puanlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Çetin (2008), sınıf öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarına fen öğretimi dersinin etkisini incelediği araştırmasında erkek ve kız öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı puanlarının farklılaşmadığını belirtmiştir. Sınıf öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarını araştırdığı çalışmasında Hamurcu (2006), fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Cinsiyet ile öz-yeterlik arasında anlamlı

fark tespit edildiğine ilişkin çalışmalar olmasına karşın (Evans ve Tribble, 1986; Karagöz, 2005; Morgil, Seçken ve Yücel, 2004), son yıllarda bu farkın eğitimde fırsat eşitliği ile azaldığı söylenebilir (Denizoğlu, 2008).

Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri anabilim dalı ile fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları ve kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları arasında fen bilgisi öğretmen adayları lehine anlamlı fark bulunurken fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Fen öğretiminde sonuç beklentisi öğrencilerin fene yönelik göstereceği davranışların sonuçlarını tahmin edebilme olarak ifade edilebileceğinden (Bandura, 1977) dolayı, sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretiminin öğrencilerin davranışlarında meydana getireceği sonuçları tahmin etme istekleri beklenen bir durumdur. Öğretmenler her öğretimin doğurabileceği sonuçlara yönelik beklenti içerisinde bulunurlar (Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005). Bu bağlamda fen öğretiminde sonuç beklentisi puanları açısından sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının birbirinden anlamlı düzeyde farklılaşmaması beklenen bir durum olarak görülebilir. Sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretiminde sonuç beklentisi inancı ölçekleri puanlarının birbirlerine yakın olduğu ve farklılaşmadığı ifade edilebilir. Fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı puanlarının fen bilgisi öğretmen adayları lehine anlamlı düzeyde farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu farklılığın oluşmasında fene yönelik derslerin öz-yeterliliğe etkisinin temel oluşturduğu ifade edilebilir (Özkan, Tekkaya ve Çakıroğlu, 2002; Woolfolk-Hoy ve Spero, 2005). Benzer şekilde, Kurtuluş ve Çavdar (2010), öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerini araştırdığı çalışmada sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı puanlarının fen öğretmen adayları lehine anlamlı düzeyde farklılaştığı, buna karşın sonuç beklentisi puanları arasında anlamlı fark bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının öğrenme öğretme anlayışları ile fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları arasında anlamlı düzeyde ilişki saptanmıştır. Öğretmen adaylarının geleneksel öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puanlar ile fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeği ve kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı alt boyutundan aldıkları puanlar arasında düşük düzeyde negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna karşılık öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışı alt boyutundan aldıkları puanlar ile fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ölçeği, kişisel fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve sonuç beklentisi alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Günümüz eğitim programlarında yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışının esas alındığı ve eğitim sürecinde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim stratejilerinin yer aldığı göz önünde bulundurulursa (MEB, 2013), geleneksel öğrenme öğretme anlayışını benimseyen öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının düşük seviyede, yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışını benimseyen öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek seviyede olduğu çıkarımında bulunulabilir.

5. ÖNERİLER

Öğretmenlik hayatlarında fen öğretimi yapacak ve gelecek neslin yetiştiricileri olacak sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının etkili fen öğretimi yapabilmeleri için fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yüksek seviyede olması gerekmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancının yüksek olması yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışının yüksek olmasıyla ilişkili olduğuna işaret etmektedir. Öğretmenlerin öğrendikleri gibi öğretme eğilimleri olduğundan (Grove, Strudler ve Odell, 2004), öğretmen eğitim sürecinde öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme öğretme anlayışını benimseyebilecekleri uygulamalar gerçekleştirilmelidir. Lisans öğretim programlarının, özellikle alan eğitimi dersleri ve alan bilgisi derslerinin öğrenme çıktılarının güncellenen ilkökul ve ortaokul öğretim programlarıyla örtüşecek düzeyde revize edilmesi öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine başlarken mesleki ve kişisel gelişim bağlamında kalifiye ve yeterli düzeyde olmaları ve kendilerini bu düzeyde hissetmeleri açısından önemli olabilir. Ayrıca öğretmen yeterliklerinin de gelişen ve değişen programlara uygun şekilde düzenlenerek 21. yüzyıl becerilerini etkili şekilde kazandırabilecek yeterlikte öğretmen yetiştirmeye yönlendirecek niteliğe ulaştırılması gereklidir.

Gelecekte yapılacak olan araştırmalarda fen eğitimi yapacak olan öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının yükselmesine yönelik uygulamalar ve programlar oluşturulabilir. Öğretmen adayları hedef kitleyle karşı karşıya kaldığında ve eğitim öğretim faaliyetine başladığında fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inancı ve öğrenme öğretme anlayışı belirli bir temelde şekillenecektir. Bu bağlamda öğretmen adaylarının okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri süresince veya öğretmen olduktan itibaren mesleki tecrübe edinmeleriyle birlikte öğrenme öğretme anlayışları ve fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerindeki değişim araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü. *İlköğretim Online Dergisi*, 4(2), 54-65.
- Alpar, R. (2014). *Spor Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik (3. Baskı)*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Aydın, Ö., Tunca, N. ve Şahin, S. A. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1331-1346.
- Aygül, H. H. (2013). İktisadi Zihniyet Olgusunun Anlam Evreni ve Tipolojik Analizi: Batı Akdeniz Bölgesi Örneği. *Toplum Bilimleri Dergisi*, 7(13), 65-95.
- Aypay, A. (2011). Öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeği'nin Türkiye uyarlaması ve epistemolojik inançlar ile öğretme ve öğrenme anlayışları arasındaki ilişkiler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 7-29.
- Bandura, A. (1977), *Social learning theory*. Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall.
- Baş, G. (2014). İlköğretim Öğretmenlerinin Öğretme-Öğrenme Anlayışlarının Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 18-30.
- Baş, G. ve Beyhan, Ö. (2013). Öğretmen adaylarının öğretme-öğrenme anlayışları ile öğrenci kontrol ideolojileri arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 14-26.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (14. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2011). *Sosyal bilimlerde istatistik (7. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Chan, K. W. (2001). Validation of a measure of personal theories about teaching and learning. Paper presented to the AARE 2001 International Education Research Conference, Perth.
- Chan, K. W. (2004). Preservice teachers' epistemological beliefs and conceptions about teaching and learning: cultural implications for research in teacher education. *Australian Journal of Teacher Education*, 29(1).
- Chan, K. W. and Elliott, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20, 817-831.
- Chan, K. W., Tan, J. And Khoo, A. (2007). Pre-service teachers' conceptions about teaching and learning: A closer look at Singapore cultural context. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 35(2), 181-195.
- Cheng, M. M. H., Chan, K. W., Tang, S.Y.F. and Cheng, A. Y. N. (2009). Pre-service teacher education students' epistemological beliefs and their conceptions of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 25(2), 319-327.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2. Baskı)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Çalışkan, H. (2008). Eğitimcilerin araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımıyla ilgili algıları, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 153-170.
- Çelikten, M., Şanal, M. ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik Mesleği ve Özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207-237.

- Çetin, B. (2008). Fen bilgisi öğretimi dersinin sınıf öğretmenliği anabilim dalı 3. sınıf öğrencilerinin fen öğretimindeki öz-yeterlik inançlarına etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10 (2), 55-71.
- 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*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Enochs, L. G. and Riggs, I. M. (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale. *School Science and Mathematics*, 90(8), 694-706.
- Evans, E. D. and Tribble, M. (1986). Perceived teaching problems, self-efficacy and commitment to teaching among preservice teachers. *Journal of Educational Research*, 80, 81-85.
- Flick, L. and Bell, R. (2000). Preparing tomorrow's science teachers to use technology: Guidelines for science educators. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 1(1), 39-60.
- Fettahloğlu, P., Güven, E., İnce Aka, E., Sert Çıbık, A. ve Aydoğdu, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının akademik başarı üzerine etkisi. *Kırşehir Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 159-175.
- Grove, K., Strudler, N. and Odell, S. (2004). Mentoring toward technology use: Cooperating teacher practice in supporting student teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 7 (1), 85-109.
- Hamurcu, H. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inançları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6 (24), 112-122.
- Hancock, E. S. and Gallard, A. J. (2004). Preservice science teachers' beliefs about teaching and learning: The influence of K-12 field experiences. *Journal of Science Teacher Education*, 15(4), 281-291.
- Hazır Bıkmaz, F. (2002). Fen öğretiminde öz yeterlik inancı ölçeği. *Educational Sciences and Practice*, 1(2), 197-210.
- Hazır Bıkmaz, F. (2004). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 161.
- Joseph, J. (2003). Science teaching efficacy belief of science majors and non-majors: implications for elementary teacher preparation. *World Congress of The International Council for Education of Teachers*, Australia.
- Karagöz, H. (2005). *Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik algıları ve alan bilgisi yeterlikleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemi (26. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Krull, E., Koni, I. and Oras, K. (2013). Impact on student teachers' conception of learning and teaching from studying a course in educational psychology. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 41(2), 218-231.
- Kurtuluş, N. ve Çavdar, O. (2010). Öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz yeterlilikleri. *e-Journal of New World Sciences Academy (NWSA)*, 5(3).
- Lim, B. (2001). *Guidelines for designing inquiry-based learning on the web: online professional development of educators*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Indiana Üniversitesi, Indiana.

- Linn, M. (2003). Technology and science education: Starting points research programs, and trends. *International Journal of Science Education*, 25 (6), 727-758.
- MEB. (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6.,7. ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2013). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, A. S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 6(1), 62-72.
- Morell, P. D. and Carroll, J. B. (2003). An extended examination of preservice elementary teachers' science teaching self-efficacy. *School Science and Mathematics*, 103(5), 246-251.
- Mulholland, J., Dorman, J. P. and Odgers, B. M. (2004). Assessment of science teaching efficacy of preservice teachers in an Australian university. *Journal of science teacher education*, 15(4), 313-331.
- Oğuz, A. (2008). Investigation of Turkish trainee teachers' epistemological beliefs. *Social Behavior and Personality*, 36 (3), 709-720.
- Önen, F. ve Muşku Kaygısız, G. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 6-8. dönemler arasındaki fen öğretimine yönelik öz yeterlik inançları ve bu inanca ilişkin görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(4), 2435-2453.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. ve Çakıroğlu, J. (2002). *Fen bilgisi aday öğretmenlerin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutum ve öz-yeterlik inançları*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. (16-18 Eylül, Ankara). Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (1), 100-111.
- Ramey-Gassert, L., Shroyer, M. G. and Staver, J. R. (1996). A qualitative study of factors influencing science teaching self-efficacy of elementary level teachers. *Science Education*, 80 (3), 283-31.
- Riggs, I. M. and Enochs, L. G. (1990). Toward the development of an elementary teacher's science teaching efficacy belief instrument. *Science Education*, 74(6), 625-637.
- Scharmann, L. C. and Orth Hampton, C. M. (1995). Cooperative learning and preservice elementary teacher science self-efficacy. *Journal of Science Teacher Education*, 6(3), 125-133.
- Thier H. D. and Daviss, B. (2001). *Developing inquiry-based science materials. A guide for educators*. Newyork: Teachers College Press 26-40.
- Tigchelaar, A., Vermunt, J. D. and Brouwer, N. (2014). Patterns of development in second-career teachers' conceptions of teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 41, 111-120.
- Vu, N. (1999). Vietnamese teachers' conceptions of teaching and learning. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Toronto Üniversitesi, Toronto.
- Woolfolk, H. A. and Spero, R. B. (2005). Changes in teacher efficacy during the early years of teaching: A comparison of four measures. *Teaching and teacher education*, 21(4), 343-356.

- Yaman, S., Koray, Ö. C., ve Altunçekiç, A. (2004). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik İnanç Düzeylerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-366.
- Yılmaz, M. ve Eren, A. (2014). Sınıf Öğretmen Adaylarına Basit Elektrik Devreleri Konusunun Simülasyon ve Laboratuvar Uygulaması Teknikleriyle Öğretimi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 84-99.
- Yılmaz, B., Yıldız, K. ve Yıldız, S. (2016 Ekim). *Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetimi Yaklaşımları ve Öğretme Öğrenme Anlayışları*. 4. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresinde Sunulan Sözlü Bildiri, Dicle Üniversitesi, Antalya.

EXTENDED ABSTRACT

1. Introduction

Given that constructivist approach has a prominent place in the curricula of science teaching in the recent years, teachers may have various difficulties in practicing the learning approach adopted by the curriculum since it is not easy to abandon the habits one has (Aygül, 2013; Çalışkan, 2008). When it is taken into consideration that teachers tend to teach as they learn (Grove, Strudler ve Odell, 2004), the learning experiences of prospective elementary science teachers that they obtain through teacher education which constitutes the first stage of teaching profession, will influence their learning-teaching perspectives that they will adopt through teaching career (Yılmaz ve Eren; 2014). Learning and teaching approach indicates the opinions of teachers on teaching and learning strategies they prefer in the teaching process. The definition of learning, as well as the roles of students and teachers, play an active role in shaping these opinions (Chan and Elliott, 2004). The learning and teaching approach adopted by the teacher, who is the practitioner of the course, enables a proper teaching in line with the behaviors to be exhibited by the student and the teacher in the teaching process, as specified in the curricula on science teaching. It can be argued that the self-efficacy beliefs of teachers and prospective teachers towards science teaching and their learning and teaching approach influence the teaching strategy that they prefer. The study by Scharmann and Orth Hampton (1995) with a total of 84 prospective classroom teachers examined the effect of cooperative learning on their self-efficacy beliefs towards science teaching. The available findings indicate that a science teaching methods course based on organized cooperative learning has a positive impact on the self-efficiency belief of prospective teachers toward science teaching. The teaching techniques based on the constructivist approach to science teaching allow for an increased self-efficacy belief towards science teaching (Scharmann and Orth Hampton, 1995). When it is taken into consideration that teachers tend to teach as they learn (Ramey-Gassert, Shroyer ve Staver, 1996), it is worth investigating that prospective teachers' learning-teaching approach and self-efficacy beliefs about teaching science for them to effectively implement the constructivist learning approach on which primary school science programs are based.

The purpose of this study is to analyze the self-efficacy beliefs of prospective classroom and science teachers towards science teaching and their learning and teaching approach.

2. Method

The model of this study is relational screening model, which one of the general screening models. The study group consists of a total of 423 prospective teachers, including 144 prospective classroom teachers in 3rd grade (101 female, 43 male) and 104 prospective classroom teachers in 4th grade (87 female, 17 male), and 96 prospective science teachers in 3rd grade (76 female, 20 male) and 79 prospective science teachers in 4th grade (62 female, 17 male).

The study utilized the scale of self-efficiency belief in science teaching, which was developed by Riggs and Enochs (1990) and adapted to Turkish by Hazır Bıkmaz (2002) as the data collection tool to evaluate the self-efficiency beliefs of prospective teachers in science teaching. Further, the scale of learning-teaching approach developed by Chan and Elliott (2004) and adapted to Turkish culture by Aypay (2011) was used in the study

so as to determine the learning and teaching approach of prospective teachers. An unrelated samples t-test was utilized to determine the changes in the self-efficiency beliefs and learning and teaching approach towards science teaching of prospective teachers according to gender and department. Moreover, the study used the Pearson product-moment correlation coefficient to reveal the relationship between the self-efficiency beliefs and the learning and teaching approach of prospective teachers towards science teaching.

3. Findings, Discussion, and Results

When teachers' learning-teaching approaches are investigated according to gender, it was found that a significant difference favoring males in terms traditional learning-teaching scores while constructivist learning-teaching approach scores of males and females did not differ significantly.

It can be stated that the impact of the constructivist approach, which has been underlying the curricula in the recent years, on female and male prospective teachers, is similar in both of them and does not lead to significance, and that all of the prospective teachers have adopted a constructivist learning and teaching approach. The study found out a significant difference for prospective classroom teachers between the constructivist learning and teaching approach and their department, although there was no significant difference between their department and traditional learning and teaching approach. The study by Yılmaz, Yıldız and Yıldız (2016) concluded that the scores of the constructivist learning and teaching approach of prospective classroom teachers were significantly higher than that of prospective science teachers.

There was no significant difference between the gender of prospective teachers, and their self-efficiency beliefs towards science teaching, their self-efficiency beliefs towards personal science teaching and result expectation. The study revealed a significant difference in favour of prospective science teachers between their department and their self-efficiency beliefs towards science teaching, their self-efficiency beliefs towards personal science teaching. No significant difference was observed between the scores of result expectation beliefs in science teaching. It can be reflected that such difference resulted from the impact of science-related courses on self-efficiency (Woolfolk-Hoy and Spero, 2005). There was a low-level negative and significant relationship between the scores of prospective teachers in the sub-dimension of traditional learning and teaching approach, and their scores in the scale of self-efficiency belief in science teaching and the sub-dimension of self-efficiency belief in personal science teaching. On the other hand, there was a moderate-level positive and significant relationship between the scores of prospective teachers in the sub-dimension of constructivist learning and teaching approach, and their scores in the scale of self-efficiency belief in science teaching, the sub-dimension of self-efficiency belief in personal science teaching, and result expectation. Given that the curricula are now based on constructivist learning and teaching approach and there are teaching strategies relying on constructivist learning and teaching approach in educational process (MEB, 2013). It can be concluded that the self-efficacy beliefs of prospective teachers, who have adopted traditional learning and teaching approach, towards science teaching were low whereas the self-efficiency beliefs of prospective teachers, who have adopted constructivist learning and teaching approach, towards science teaching were high.

Prospective science and classroom teachers to teach science in their teaching career and to raise the next generations are required to have low self-efficiency beliefs towards science teaching in order to teach science effectively. In line with the findings of this study, it can be stated that a high self-efficiency belief towards science teaching is associated with a high constructivist learning and teaching approach. As teachers tend to teach in the way they learn (Grove, Strudler and Odell, 2004), there should be practices where prospective teachers can adopt a constructivist learning and teaching approach in teacher training process.

Further research may create practices and programs to enhance the self-efficiency beliefs of prospective teachers to teach science towards science teaching. Another research subject might be the change in the learning and teaching approach and the self-efficiency beliefs towards science teaching of prospective teachers, after becoming teachers and thus gaining professional experience.