

Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğretme Ve Öğrenme Anlayışlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Investigation Of Pre-Service Science Teachers' Conceptions Of Teaching And Learning In Relation To Some Variables

Özge AYDIN

Dumlupınar Üniversitesi, İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı, Kütahya

Nihal TUNCA, Senar ALKIN ŞAHİN

Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı, Kütahya

Makalenin Geliş Tarihi: 22.01.2015

Yayına Kabul Tarihi: 24.06.2015

Özet

Araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının belirlenmesi ve bu anlayışlarının çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılmasıdır. Araştırma, tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Dumlupınar Üniversitesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan 154 öğretmen adayı oluşturmaktadır. "Öğretme ve Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği" kullanılarak toplanan verilerin analizinde, betimsel istatistikler hesaplanmış, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis H testinden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenmede yapılandırmacı yaklaşımı benimsedikleri ve öğretme ve öğrenme anlayışlarının cinsiyet, öğrenim görülen sınıf düzeyi, öğrenim yaşantısı boyunca karşılaştığı öğretmenlerin hangi öğretme ve öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüş ve benimsenen eğitim felsefelerine göre farklılık gösterdiği belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: öğretme ve öğrenme anlayışları, fen bilgisi eğitimi, öğretmen adayları

Abstract

The purpose of the present study is to determine pre-service science teachers' conceptions of teaching and learning and compare them in relation to some variables. The study was designed in the survey model. The study group of the current research involved 154 pre-service science teachers from the Elementary Education Program at the Education Faculty of Dumlupınar University. In the analysis of the data collected through "Teaching and Learning Conceptions Questionnaire", descriptive statistics were calculated and Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis H were employed. The results of the study revealed that the pre-service science teachers adopted constructivist approach in learning and teaching and the conceptions of learning and teaching vary significantly depending on gender, grade level attended and approaches and educational philosophies adopted by the teachers the students have met throughout their education lives.

Keywords: learning and teaching conceptions, science education, pre-service teachers

1. Giriş

Öğretme ve öğrenme anlayışları, öğretmenlerin tercih ettikleri öğretme ve öğrenme yolları hakkındaki inançlarına işaret etmektedir. Bu inançlar, öğretme ve öğrenmenin anlamını ve öğretmen ve öğrencilerin rollerini kapsamaktadır (Aypay, 2011; Chan ve Elliott, 2004). Öğretme ve öğrenme anlayışları, geleneksel ve yapılandırmacı olmak üzere iki temel yaklaşım ile ilişkilidir (Aypay, 2011; Bıkmaz, 2011; Chen & Elliot, 2004; Cheng, Chan, Tang, & Cheng, 2009; Şahin & Yılmaz, 2011). Bu yaklaşımlar değerlendirildiğinde, alan yazında geleneksel yaklaşımdan yapılandırmacı yaklaşıma doğru bir eğilim olduğu belirtilmektedir (Aypay, 2011; Eren, 2010; Işıkoğlu, Baştürk & Karaca, 2009).

Geleneksel öğrenme yaklaşımında, öğretmenlerin sınıfta tek bilgi kaynağı olarak öğrencilere bilgiyi aktarması, öğrencilerin de sunulan bu bilgileri sorgulamadan almaları söz konusudur (Brooks ve Brooks, 1999; Özden, 2003; Senemoğlu, 2004). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında ise öğrenme, bilgiyi yapılandırma sürecidir. Bu yaklaşım ezberlemeye değil öğrenenin bilgiyi transfer etmesine, var olan bilgiyi yeniden yorumlamasına ve yeni bilgiyi oluşturmasına dayanır (Perkins, 2009). Yapılandırmacı öğretim uygulamalarına göre öğrenenler, kendi bilgilerini ve deneyimlerini anlamlandırarak bilginin yapılandırılması ve geliştirilmesinde etkin katılımcılar olmalıdırlar (McComas, 2013). Yapılandırmacı öğrenme ortamının temel ögesi öğrenendir. Öğrenenler, demokratik bir sınıf ortamında günlük yaşam problemlerinin karmaşıklığını çözerek yaşam boyu kullanacakları bilgilerini oluştururlar. Öğrenme içeriği ile etkileşimde bulunarak bütünün parçalarını yorumlar, parçalardan anlamlı bilgiyi oluştururlar. Önemli olan öğrenenlerin derinlemesine araştırarak ve sorgulayarak bilgiyi özümsemeleridir. Öğrenenin ne öğreneceğinden çok, neden ve nasıl öğreneceği önemlidir. Kısa zamanda çok bilgi yüklemesinin yapılması yerine az bilginin derinlemesine çalışılması önemlidir (Demirel ve Erdem, 2002). Yapılandırmacı öğretme ve öğrenme anlayışı, öğretmenin, öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluklarını almasını ve öğrencileri teşvik etmesini, onların yeteneklerinin gelişmesini sağlayan etkinlikler planlamasını, öğretimde yüksek özgüvene ve yeteneğe sahip olmasını gerektirir. Kısacası yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenin rolü, öğrenmeyi kolaylaştırmayı sağlamaktır (Chang, 2005; Eren, 2009).

Brooks ve Brooks (1999) yapılandırmacı ve geleneksel yaklaşımın özelliklerinden yola çıkarak aralarındaki farklılıkları öğretim programı, öğretmen ve öğrenci rolleri, sınıf ortamı ve değerlendirme süreci açısından aşağıda belirtildiği şekilde değerlendirmişlerdir:

Geleneksel yaklaşımda öğretim programı temel beceriler üzerine odaklanarak parçadan bütüne doğru sunulurken, yapılandırmacı yaklaşımda önemli kavramlar üzerinde odaklanarak bütünden parçaya doğru sunulur.

Geleneksel yaklaşımda öğretim programına tamamen bağlı olmak önemliken yapılandırmacı yaklaşımda öğrencilerin sorularıyla ilgilenmek önemlidir.

Geleneksel yaklaşımda öğretim programıyla ilgili etkinlikler, ağırlıklı ola-

rak ders ve çalışma kitaplarına dayanırken, yapılandırmacı yaklaşımda verilerin birincil kaynağına ve el becerisine dayalı materyallere dayanır.

Geleneksel yaklaşımda öğrenciler zihinsel olarak boş bir levha olarak görülürken, yapılandırmacı yaklaşımda öğrenciler dünya hakkındaki teorilerle ilgili düşünürler olarak görülürler.

Geleneksel yaklaşımda öğretmen öğrencilere bilgiyi olduğu gibi aktarırken, yapılandırmacı yaklaşımda öğrencilerle etkileşim kurarak öğrenme ortamını yönlendirir.

Geleneksel yaklaşımda öğretmen öğrencilerin öğrenmelerini geçerli kılmak için doğru cevabı araştırırken, yapılandırmacı yaklaşımda öğrencilerin öğrendikleri kavramları bir sonraki derste kullanmalarını sağlayabilmek için onların bakış açılarını araştırır.

Geleneksel yaklaşımda öğrenci öğrenmesini değerlendirme, öğretimden ayrı olarak görülüp genellikle testler ile gerçekleşirken, yapılandırmacı yaklaşımda değerlendirme, öğretim süreciyle eşgüdümlüdür ve gözlemler, sergiler ve portfolyolar ile gerçekleşir.

Geleneksel yaklaşımda öğrenciler genellikle bireysel olarak çalışırken, yapılandırmacı yaklaşımda grupla çalışırlar.

Fen öğrenme, önceden kazanılan bilgilerin yeniden yapılandırılmasını gerektirir. Bu süreçte var olan bilgiler sürekli olarak gözden geçirilir ve kavramlar yapılandırılır (Martin, 1997). Fen Bilimleri derslerinde bilimsel bilgileri bilme ve anlama; araştırma ve keşfetme; tasarlama ve yaratma; duygulanma ve değer verme; kullanma ve uygulama gibi temel becerilerin kazandırılması çok önemlidir. Fen eğitiminde temel amaç, öğrencilerin fen bilimiyle ilgili bilimsel bilgileri ezberlemeleri değil, hayatları boyunca karşılaştıkları problemleri çözebilmeleri, bilgiye ulaşabilmek için gerekli bilimsel tutumları ve becerileri yeteneklerince kazanmalarınıdır (Kaptan, 1999). Yapılandırmacı fen öğretiminde başlangıç noktası, öğrencilerin önceki bilgileri ve deneyimleridir. Öğrencilerin, bilimsel bilgileri önceki deneyimleriyle anlamlandırarak öğrenmelerini sağlamak esastır. Bunu sağlamak için öğretmen ilk önce, öğrencilerin yeni konu hakkında ne bildiğini ve onların bu konuyla ilgili ön deneyimlerinin neler olduğunu anlamaya çalışmalıdır (Bağcı Kılıç, 2001). Yapılandırmacı yaklaşımın özellikleri, fen eğitiminin amaçları ve fen eğitiminde kazandırılması hedeflenen beceriler göz önünde bulundurulduğunda, fen eğitimiyle yapılandırmacı yaklaşımı ilişkilendirmenin mümkün olduğu görülmektedir.

Son yıllarda yapılandırmacı yaklaşım, tüm programlarda olduğu gibi, fen eğitiminde de etkili olmuştur (Bağcı Kılıç, 2001; Akpınar ve Ergin 2005). 2004 programıyla yapılandırmacı yaklaşımı temel alan program, 2013 programıyla yapılandırmacı öğrenme yaklaşımlarından araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımını temel almaktadır.

Programda, öğrencinin kendi öğrenmesinden sorumlu olmasına, öğrenme sürecine aktif katılımına, bilgiyi kendi zihninde yapılandırmasına olanak tanıyan araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisinin benimsendiği belirtilmektedir (Küçükylmaz, 2014).

Genel olarak alan yazında fen eğitimi ve yapılandırmacı yaklaşımla ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde fen bilgisi öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşıma yönelik tutum (Evrekli, İnel, Balım ve Kesercioğlu, 2009), görüş (Balım, Kesercioğlu, İnel ve Evrekli, 2009; Timur, Yılmaz ve Timur, 2013) ve öz yeterliliklerinin (Demir, Önen ve Şahin, 2012) değerlendirildiği araştırmalara rastlamak mümkündür. Yapılan araştırmalarda öğretmen adaylarının fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma yönelik tutumlarının genel olarak yüksek düzeyde olduğu, görüşlerinin olumlu yönde olduğu ve yapılandırmacı öğretim yaklaşımını uygulamaya yönelik öz yeterlik inanç düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında öğretmenlerin (Baş, 2014) ve öğretmen adaylarının (Aypay, 2011; Chan, 2003; Chan & Elliott, 2004) öğretim ve öğrenme yaklaşımlarını, geleneksel ve yapılandırmacı yaklaşım bağlamında inceleyen çalışmalar ise oldukça sınırlıdır. Fen eğitiminde benimsenen felsefenin yapılandırmacılık olmasına bağlı olarak, geleceğin öğretmenleri olarak öğretmen adaylarının öğretim ve öğrenme anlayışlarından yapılandırmacı yaklaşımı benimsemeleri programların başarıyla uygulanması açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim ve öğrenme anlayışlarının incelenmesi ve çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim ve öğrenme anlayışları nasıldır?

Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim ve öğrenme anlayışları “cinsiyet, sınıf düzeyi, öğrenim yaşantısı boyunca karşılaştığı öğretmenlerin hangi öğretim ve öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüş ve benimsenen eğitim felsefeleri” değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?

2. Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretim ve öğrenme anlayışlarına ilişkin görüşlerinin belirlenmesinin amaçlandığı durum saptamaya yönelik betimsel bir araştırmadır. Araştırmanın gerçekleşmesinde tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 1995). Araştırmanın bağımlı değişkeni öğretim ve öğrenme anlayışlarıdır. Cinsiyet, öğrenim görülen sınıf düzeyi, öğrenim yaşantısı boyunca karşılaştığı öğretmenlerinin hangi öğretim ve öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüş (a. Ezbere dayalı yaklaşım, b. Öğrenci merkezli yaklaşım) ve benimsenen eğitim felsefeleri (a. Çağdaş eğitim felsefeleri: İlerlemecilik, Yeniden kurmacılık, b. Geleneksel eğitim felsefeleri: Daimicilik, Esasicilik) araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır.

2.2.Çalışma Grubu

Araştırma 2014–2015 eğitim-öğretim yılında Dumlupınar Üniversitesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim görmekte olan 154 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri

Değişkenler		f	%	Toplam
Cinsiyet	Kadın	123	79.90	154
	Erkek	31	20.10	
Sınıf düzeyi	1.Sınıf	46	29.90	154
	2.Sınıf	41	26.60	
	3.Sınıf	9	5.80	
	4.Sınıf	58	37.70	
Öğrenim yaşantısı boyunca karşılaştığı öğretmenlerinin hangi öğretme ve öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüş	Ezbere dayalı yaklaşım	127	82.50	154
	Öğrenci merkezli yaklaşım	27	17.50	
Benimsenen eğitim felsefeleri	Çağdaş eğitim felsefeleri	128	83.10	154
	Geleneksel eğitim felsefeleri	26	16.90	

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının % 79.90'ı kadın (n=123), % 20.10'u erkektir (n=31). Öğretmen adaylarının % 29.90'ı 1. sınıf (n=46), % 26.60'ı 2. sınıf (n=41), % 5.80'i 3. sınıf (n=9) ve % 37.70'i 4. sınıf (n=58) öğrencisidir. Öğretmen adaylarının % 82.50'si (n=127) öğretim yaşantısı boyunca karşılaştıkları öğretmenlerin ezbere dayalı yaklaşımı benimsediklerini, % 17.50'si (n=27) ise öğrenci merkezli yaklaşımı benimsediklerini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının % 83.10'u kendilerini çağdaş eğitim felsefesine (n=128) yakın hissederken % 16.90'ı geleneksel eğitim felsefesine (n=26) yakın hissetmektedir.

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada fen bilgisi öğretmen adaylarının sahip oldukları öğretme ve öğrenme anlayışlarını belirlemek amacıyla Chan ve Elliot (2004) tarafından geliştirilen, Aypay (2014) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan "Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Ölçeği" (Teaching and Learning Conceptions Questionnaire) kullanılmıştır. Ölçeğin geliştirilmesi sürecinde yapılan açımlayıcı faktör analizinde, taslak formda yer alan 35 maddeden 30'unun .30 ya da daha yüksek bir değerle iki faktöre yüklendiği belirlenmiştir. Yapılandırmacı anlayış ve geleneksel anlayış olarak adlandırılan bu faktörlerden yapılandırmacı anlayış boyutu 12 maddeden, geleneksel anlayış boyutu 18 maddeden oluşmuştur. 30 maddeden oluşan ölçek Doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuş ve analiz sonuçları uyumlu bir modele işaret etmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi

sonucuna göre ölçek, iki faktörlü (yapılandırmacı anlayış, geleneksel anlayış) bir yapı göstermektedir. Böylece elde edilen 30 maddelik ölçek formunun bütünü ve alt faktörleri için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve bu değerlerin sırasıyla .86, .84 ve .84 olduğu belirlenmiştir. Ölçek maddeleri beşli Likert tipinde (5=Çok katılıyorum – 1=Hiç katılmıyorum) yanıtlanmaktadır. Alt faktörlerden alınan yüksek puan, ait olduğu faktörün temsil ettiği anlayışın benimsendiği biçiminde yorumlanmaktadır.

Ölçeğin uyarlaması, çeviri-yeniden çeviri çalışması yoluyla yapılmıştır. Ölçek 341 öğretmen adayına uygulanmış, geçerlik çalışmaları için Doğruluk Faktör Analizi yapılmış, güvenilirliği için de alpha iç tutarlılık katsayısı ve iki yarı korelasyonu hesaplanmıştır. Daha sonra Epistemolojik İnançlar Ölçeği ile Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Ölçeğinin alt faktörleri arasındaki ilişkiler Pearson Momentler Çarpımı korelasyon analizleri ile hesaplanmıştır. Doğruluk Faktör Analizinde elde edilen uyum indeksleri incelenmiş ve Ki-kare değerinin ($\chi^2=1020,3$ N=341, sd=404) manidar olduğu görülmüştür. Uyum indekslerinde ise ortalama hata karekökü (RMSEA) 0.067 olarak bulunmuştur ve bu değer kabul edilebilir bir uyumun olduğunu gösterdiği belirtilmiştir. Faktör analizi sonucuna göre ölçekteki 30 madde iki faktöre yüklenmektedir. Bu faktörler, “Yapılandırmacı Yaklaşım”, “Geleneksel Yaklaşım” olarak adlandırılmıştır. Ölçek geneli için hesaplanan güvenilirlik .71, alt boyutlar için .88 ve .83 bulunmuştur. İki-yarı arasındaki korelasyon .77 bulunmuştur. Bu araştırma kapsamında toplanan verilerden alt boyutlar için ölçeğin güvenilirlik katsayıları ise .81 ve .83 olarak hesaplanmıştır.

2.4.Verilerin Analizi

Araştırmada öğretmen adaylarının öğretim ve öğrenme anlayışlarını belirlemek amacıyla betimsel istatistikler kullanılmıştır. Karşılaştırmalar için, öncelikle, öğretmen adaylarının ölçeğe verdikleri yanıtların her bir değişkene ilişkin ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış, normallik ve varyansların homojenliği kontrol edilmiştir. Bu incelemelere göre; elde edilen veriler normal dağılıma sahip olmadığı için verilerin analizinde nonparametrik testlerden yararlanılmıştır. Öğretmen adaylarının öğretim ve öğrenme anlayışlarının çeşitli özelliklere göre değişiklik gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla; ikili karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi, üçten daha fazla boyutu olan karşılaştırmada ise Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlenmesinde Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

3. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda öncelikle, öğretmen adaylarının öğretim ve öğrenme anlayışlarına ilişkin betimsel istatistikler sunulmuş, ardından, çeşitli değişkenlere göre karşılaştırmalara yer verilmiştir. Tablo 2’de öğretmen adaylarının öğretim ve öğrenme anlayışlarına ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri yer almaktadır.

Tablo 2. Öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarına ilişkin betimsel istatistikler

Ölçek	N	K (Madde sayısı)	En Düşük Puan	En Yüksek Puan	\bar{X}	S	\bar{X}/K
Yapılandırmacı yaklaşım	154	12	21.00	60.00	51.23	5.66	4,27
Geleneksel yaklaşım	154	18	24.00	90.00	53.89	10.21	2,99

Tablo 2'ye göre, öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları incelendiğinde, yapılandırmacı yaklaşıma ilişkin ortalama puanlarının $\bar{X}=4,27$, geleneksel yaklaşıma ilişkin ortalama puanlarının ise $\bar{X}=2,99$ olduğu görülmektedir. Bu bulgular, öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme sürecinde daha çok yapılandırmacı anlayışı benimsediklerini, geleneksel anlayış konusunda kararsız olduklarını ya da bu anlayışı yapılandırmacı anlayışa göre daha az benimsediklerini göstermektedir.

Araştırmanın diğer amacı, öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesidir. Söz konusu değişkenlerden ilki cinsiyettir. Tablo 3'te cinsiyet değişkenine göre, öğretmen adaylarının yapılandırmacı ve geleneksel yaklaşımla ilgili Mann-Whitney U testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3. Cinsiyete göre öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının karşılaştırılması

Ölçek boyutları	Cinsiyet	N	Sıra ması	ortala- ması	Sıra toplamı	U	p
Yapılandırmacı yaklaşım	Erkek	31	99.23		3076.00	1233.00	0.002
	Kadın	123	72.02		8859.00		
Geleneksel yaklaşım	Erkek	31	72.82		2257.50	1761.50	0.513
	Kadın	123	78.68		9677.50		

Tablo 3'te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları cinsiyet değişkenine göre yapılandırmacı yaklaşım boyutundan alınan puanda [$U=1233.00$; $p<.05$] anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Sıra ortalamaları dikkate alındığında erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına göre yapılandırmacı yaklaşım anlayışına daha yakın oldukları görülmektedir. Öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları cinsiyet değişkenine göre geleneksel yaklaşım boyutundan alınan puanda [$U=1761.50$; $p>.05$] anlamlı düzeyde farklılaşmamaktadır. Tablo 4'te öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeğinin alt boyutlarından alınan puanların sınıf düzeyine göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis H Testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4. Öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeğinin alt boyutlarından alınan puanların sınıf düzeyine göre karşılaştırılması

Ölçek	Sınıf	N	Sıra Ort.	sd	χ^2	p	Manidar Fark (U Testi)
Yapılandırmacı yaklaşım	1. Sınıf	46	69.50	3	12.29	0.006	1-4
	2. Sınıf	41	63.49				
Toplam Puan	3. Sınıf	9	94.22				
	4. Sınıf	58	91.16				
Geleneksel yaklaşım	1. Sınıf	46	89.77	3	12.66	0.005	1-4
	2. Sınıf	41	85.98				
Toplam Puan	3. Sınıf	9	80.44				
	4. Sınıf	58	61.32				

Tablo 4'e göre, öğretmen adaylarının "yapılandırmacı yaklaşım [$\chi^2_{(4)}=12.29$; $p<.05$]" ve "geleneksel yaklaşım [$\chi^2_{(4)}=12.66$; $p<.05$]" boyutlarından aldıkları puanlar sınıf düzeyine göre farklılaşmaktadır. Her bir boyutta farkın kaynağını bulmak üzere Mann Whitney U Testi ile ikili karşılaştırmalar yapıldığında; iki boyuta ait puanlar açısından da, 1. sınıflar ile 4. sınıflar (yapılandırmacı yaklaşım boyutu: $U=939.50$, $p<.05$; geleneksel yaklaşım boyutu: $U=855.00$ $p<.05$) ve 2. sınıflar ile 4. sınıflar (yapılandırmacı yaklaşım boyutu: $U=779.50$, $p<.05$; geleneksel yaklaşım boyutu: $U=796.50$ $p<.05$) arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Sıra ortalamaları dikkate alındığında, üst düzey sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşım anlayışına; alt düzey sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ise geleneksel yaklaşım anlayışına, diğerlerine göre daha yakın oldukları görülmektedir. Tablo 5'te öğretmen adaylarının öğrenim yaşantıları boyunca karşılaştıkları öğretmenlerinin hangi öğretme-öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüşlerine göre, öğretme ve öğrenme anlayışlarına yönelik Mann-Whitney U testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 5. Öğrenim yaşantısı boyunca karşılaştığı öğretmenlerinin hangi öğretme ve öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüşlerine ilişkin öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının karşılaştırılması

Ölçek	Öğrenim yaşantısı boyunca karşılaştığı öğretmenlerinin hangi öğretme ve öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüş	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Yapılandırmacı yaklaşım	Ezbere dayalı yaklaşım	127	81.20	10312.00	1245.00	0.025
	Öğrenci merkezli yaklaşım	27	60.11	1623.00		
Geleneksel yaklaşım	Ezbere dayalı yaklaşım	127	76.47	9711.50	1583.50	0.533
	Öğrenci merkezli yaklaşım	27	82.35	2223.50		

Tablo 5'te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları öğrenim yaşantısı boyunca karşılaştığı öğretmenlerinin hangi öğretme ve öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüş değişkenine göre yapılandırmacı yaklaşım boyutundan alınan puanda [$U=1245.00$; $p<.05$] anlamlı düzeyde farklılaşırken geleneksel yaklaşım boyutundan alınan puanda [$U=1583.50$; $p>.53$] anlamlı düzeyde farklılaşmamaktadır. Sıra ortalamaları dikkate alındığında öğrenim yaşantıları boyunca ezbere dayalı yaklaşımla öğrenim gördükleri görüşünde olan öğretmen adaylarının öğrenci merkezli yaklaşımla öğrenim gördükleri görüşünde olan öğretmen adaylarına göre yapılandırmacı yaklaşım anlayışına daha yakın oldukları görülmektedir. Tablo 6'da öğretmen adaylarının kendilerini yakın hissettikleri eğitim felsefelerine göre, yapılandırmacı ve geleneksel yaklaşım anlayışlarıyla ilgili Mann-Whitney U testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 6. Eğitim felsefesine göre öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının karşılaştırılması

Ölçek	Eğitim Felsefesi	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Yapılandırmacı yaklaşım	Çağdaş felsefeler	128	79.21	10139.00	1445.00	0.290
	Geleneksel felsefeler	26	69.08	1796.00		
Geleneksel yaklaşım	Çağdaş felsefeler	128	72.28	9252.00	996.00	0.001
	Geleneksel felsefeler	26	103.19	2683.00		

Tablo 6'da görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları, benimsenen eğitim felsefeleri değişkenine göre geleneksel yaklaşım boyutundan alınan puanda [$U=996.00$; $p<.05$] anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Sıra ortalamaları dikkate alındığında kendilerini geleneksel eğitim felsefesine yakın hisseden öğretmen adaylarının çağdaş eğitim felsefesine yakın hisseden öğretmen adaylarına göre geleneksel yaklaşım anlayışına daha yakın oldukları görülmektedir. Öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları, benimsenen eğitim felsefeleri değişkenine göre yapılandırmacı yaklaşım boyutundan alınan puanda [$U=1445.00$; $p>.05$] anlamlı düzeyde farklılaşmamaktadır.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının incelenmesi ve çeşitli değişkenlere göre karşılaştırılması amaçlanmıştır. Öğretme ve öğrenme anlayışları yapılandırmacı ve geleneksel yaklaşım boyutlarıyla ele alınmıştır. İlk olarak fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenmede yapılandırmacı ve geleneksel anlayışı benimseme durumları belirlenmiştir. Buna göre öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenmede yapılandırmacı anlayışı geleneksel anlayışa göre daha fazla benimsedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye'de 2005–2006 öğretim yılında uygulamaya koyulan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı (MEB, 2005) ve 2013 yılında güncellenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (MEB, 2013) yapılandırmacı yaklaşıma göre geliştirilmiştir. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda yapılandırmacı

yaklaşımına uygun olarak derslerin planlanması ve uygulanmasında öğrencinin aktif, öğretmenin ise rehber ve yönlendirici olacağı öğrenme ortamları (problem, proje, argümantasyon, işbirliğine dayalı öğrenme vb.) temel alınmıştır (MEB, 2013). Bu bağlamda, araştırma sonucunun, gelecekte programın uygulayıcıları olan öğretmen adayları açısından olumlu olduğu söylenebilir. Yapılan araştırmanın bulgularına paralel olarak, öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının belirlendiği başka çalışmalarda da öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşımı geleneksel yaklaşıma göre daha fazla benimsedikleri görülmüştür (Aypay, 2011; Chai, Khine, 2008; Cheng vd., 2009; Saçıcı, 2013; Şahin ve Yılmaz, 2011). Bununla birlikte Chan ve Eliot (2004) yaptıkları araştırmalarında öğretmen adaylarının yapılandırmacı ya da geleneksel anlayıştan herhangi birini belirgin biçimde benimsemedikleri bulgusunu elde etmişlerdir. Cheng vd. (2009) ve Chan ve Eliot'un (2004) yaptıkları araştırmalar belirli aralıklarla Hong Kong'lu öğretmen adayları üzerinde yapılmış ve bu iki araştırmada elde edilen bulgular arasındaki farklılık, yakın zamanda eğitim sistemlerinde yapılandırmacı anlayışın benimsenmesine yönelik reformların etkisine bağlanmıştır. Eren (2009) çalışmasında öğretmen adaylarının geleneksel yaklaşıma daha yakın oldukları sonucuna ulaşarak, bunun nedeninin öğretmen adaylarının öğretim uygulamalarında karşılaştıkları rol modellerle ilgili olduğunu belirtmiştir. Baş (2014) ise çalışmasında ilköğretim öğretmenlerinin öğretme ve öğrenme anlayışlarını inceleyerek öğretmenlerin genel olarak yapılandırmacı anlayışa sahip olduklarını belirtmiştir. Anagün, Yalçınoğlu ve Ersoy (2012) sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersine yönelik öğretme-öğrenme inançlarını incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında öğretmenlerin fen ve teknoloji dersi öğretme-öğrenme sürecine ilişkin inançlarının uygulamadaki yapılandırmacı öğretim programını desteklediği, ancak öğretmenlerin inançlarını sınıf içi uygulamalara istenilen ölçüde yansıtamadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, Kardeşahin ve Kahyaoglu (2012) çalışmalarında fen ve teknoloji dersine giren sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşım modeli ile ilgili yeterlik düzeylerini kendi algılarına dayalı olarak betimlemeyi amaçlamış ve öğretmenlerin bu konuda kendilerini yeterli bulduklarını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları, geleneksel yaklaşım boyutunda "cinsiyete" göre anlamlı farklılık göstermezken, yapılandırmacı yaklaşım boyutunda anlamlı farklılık göstermektedir. Buna göre, erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına göre yapılandırmacı yaklaşıma daha yakın oldukları sonucuna ulaşılmıştır. İlgili sonucun aksine, Aypay (2011) ve Eren (2009) araştırmalarında kadın öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşıma daha yakın olduklarını belirlemişlerdir. Yine Baş (2014) öğretmenlerle yaptığı çalışmasında, kadın öğretmenlerin geleneksel öğretme ve öğrenme anlayışına erkek meslektaşlarına göre daha fazla sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Cheng vd. (2009) ise öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarında cinsiyetleri açısından anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları, geleneksel ve yapılandırmacı yaklaşım boyutlarında "sınıf düzeyine" göre anlamlı olarak farklılaşmaktadır. Buna göre farklılaşan sınıflar arasında, üst düzey sınıfta öğrenim gören öğretmen

adaylarının yapılandırmacı yaklaşım anlayışına, alt düzey sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının ise geleneksel yaklaşım anlayışına, diğerlerinden daha yakın oldukları görülmektedir. Öğretim programlarında yapılandırmacı yaklaşımın benimsenmesiyle, öğretmen adaylarının da bu doğrultuda yetiştirilmeleri önem kazanmıştır. Buna göre öğretmen adaylarının sınıf düzeyi arttıkça program ve programın uygulanması ile ilgili bilgi sahibi olmalarına bağlı olarak yapılandırmacı yaklaşım anlayışına yakın olmaları beklenen bir durumdur. Aypay (2011) ve Bıkmaz (2011) çalışmalarında, öğretmen adaylarının geleneksel anlayış puanlarının sınıf düzeyi yükseldikçe azalarak yapılandırmacı yaklaşıma doğru değişim gösterdiğini belirtmişlerdir. Eren (2009) ise çalışmasında 3. sınıf öğretmen adaylarının 1., 2. ve 4. sınıf öğretmen adaylarına göre yapılandırmacı yaklaşıma daha yakın olduğunu belirtmiştir. Genel olarak ilgili araştırma bulgularının, bu araştırmanın sonucunu desteklediği söylenebilir.

Öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları, yapılandırmacı yaklaşım boyutunda “öğrenim yaşantısı boyunca karşılaştığı öğretmenlerinin hangi öğretme ve öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüşe” göre anlamlı olarak farklılaşırken geleneksel yaklaşım boyutunda farklılaşmamaktadır. Buna göre öğrenim yaşantıları boyunca ezbere dayalı yaklaşımla öğrenim gören öğretmen adaylarının, öğrenci merkezli yaklaşımla öğrenim gören öğretmen adaylarına göre yapılandırmacı yaklaşım anlayışına daha yakın oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Geleneksel yaklaşımla öğretimde öğretmen bilginin kaynağı, öğrenciler de pasif alıcılar olduğu için öğretmen merkezli öğretim olarak değerlendirilir. Diğer taraftan yapılandırmacı yaklaşımla öğretimde öğrencilerin eleştirel düşünme ve birlikte çalışma becerilerinin geliştirilmesi ve aktif olarak öğrenme sürecine katılımları sağlandığı için öğrenci merkezli öğretim olarak değerlendirilir (Chan and Elliot, 2004; Cheng, Chan, Tang, and Cheng, 2009). Yapılan araştırmada ezbere dayalı yaklaşım geleneksel yaklaşımla, öğrenci merkezli yaklaşım ise yapılandırmacı yaklaşımla ilişkilendirilebilir. Öğretme ve öğrenmeye ilişkin bakış açılarının değerlendirildiği, fen bilgisi (Saçıcı, 2013) ve ilköğretim öğretmen adaylarıyla (Yılmaz vd., 2007) yapılan çalışmalarda öğretmen adaylarının öğretmen merkezli yaklaşıma daha yakın oldukları belirtilmiştir. Saçıcı (2013) bu durumu, öğretmen adaylarının kendi öğrenim deneyimlerinin etkisi altında kalmalarıyla ve öğrenci merkezli yaklaşımın bazı sınırlılıklarının (sınıfların kalabalık olması, materyal ve zaman yetersizliği gibi) farkına varmalarıyla açıklamıştır. Bu araştırmada ezbere dayalı yaklaşımla öğrenim görmeyi deneyimleyen öğretmen adaylarının, kendi uygulamalarında bu yaklaşımın sınırlılıklarının farkına vararak öğretme ve öğrenme süreçlerinde yapılandırmacı yaklaşımın kendilerine daha uygun olduğunu düşündükleri belirtilebilir.

Öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışları, geleneksel yaklaşım boyutunda “benimsenen eğitim felsefelerine” göre anlamlı olarak farklılaşırken, yapılandırmacı yaklaşım boyutunda farklılaşmamaktadır. Kendilerini geleneksel eğitim felsefelerine yakın hisseden öğretmen adaylarının çağdaş eğitim felsefelerine yakın hisseden öğretmen adaylarına göre geleneksel yaklaşım anlayışına daha yakın oldukları görülmektedir. Eğitimde, idealizm ve realizm felsefelerine dayalı daimicilik ve esasi-

cilik eğitim felsefeleri geleneksel; pragmatizm felsefesine dayalı ilerlemecilik ve yeniden kurmacılık eğitim felsefeleri ise çağdaş felsefeleri olarak etkili olmuştur (Demirel, 2000). Çağdaş eğitim felsefelerinin, öğrenci merkezliliği desteklediği, sosyal süreç ve yaşantılara dayalı öğrenme ortamlarının oluşmasını önerdiği söylenebilir (Sönmez, 2011). Geleneksel eğitim felsefelerine göre düzenlenen eğitim programlarında ise öğretmen merkezli bir anlayış hakimdir (Erdem ve Demirel, 2002). Bireylerin öğretme ve öğrenme anlayışlarının, benimsedikleri eğitim felsefelerinden bağımsız olamayacağı dikkate alındığında, geleneksel yaklaşımı benimseyen öğretmen adaylarının kendilerini geleneksel felsefeye daha yakın hissetmeleri beklenen bir bulgudur.

Sonuç olarak, araştırmadan elde edilen bulgular, fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışı olarak yapılandırmacı yaklaşımı, geleneksel yaklaşımdan daha çok benimsediklerini; öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının cinsiyet, öğrenim görülen sınıf düzeyi, öğrenim yaşantısı boyunca karşılaştığı öğretmenlerinin hangi öğretme-öğrenme yaklaşımını benimsediğine ilişkin görüş ve benimsenen eğitim felsefelerine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Araştırmadan elde edilen bu sonuçlara dayalı olarak, gelecekte, öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının belirlenmesinde gözlem ve görüşmelerin yapıldığı araştırmalar tasarlanabilir. Öğretmen adaylarının öğretme ve öğrenme anlayışlarının sınıfta oluşturacakları öğrenme ortamlarına yansıtacağı dikkate alındığında, bu konuda yapılacak çalışmaların gözlemlerle desteklenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Yine öğretmenlerin öğretme ve öğrenme anlayışlarının öğrenci görüşlerine başvurularak incelendiği araştırmalar da yapılabilir.

5. Kaynakça

- Anagün, S. Ş., Yalçınoğlu, P. ve Ersoy, A. (2012). Sınıf Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersi Öğretme-Öğrenme Sürecine İlişkin İnançlarının Yapılandırmacılık Açısından İncelenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 5(1), 1-16.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü. *İlköğretim Online Dergisi*, 4(2), 54-65.
- Aypay, A. (2011). Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Ölçeği'nin Türkiye Uyarlaması ve Epistemolojik İnançlar ile Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Arasındaki İlişkiler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 7-29.
- Bağcı-Kılıç, G. 2001. Oluşturmacı Fen Öğretimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1, 9-22.
- Balım, A. G., Kesercioğlu, T., İnel, D. ve Evrekli, E. (2009). Researching the Opinions of Pre-Service Science Teachers about Constructivist Approach According to Different Variables. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 55-74.
- Baş, G. (2014). İlköğretim Öğretmenlerinin Öğretme-Öğrenme Anlayışlarının Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22. 18-30.

- Bıkmaz, F. H. (2011, Ekim). Öğretmen adaylarının öğretme-öğrenme anlayışları ve bilimsel epistemolojik inançları. I. uluslararası eğitim programları ve öğretim kongresinde sunulmuş bildiri, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eskişehir.
- Brooks, J. G. ve Brooks, M. G. (1999). *The Case for Constructivist Classrooms*. Virginia: Alexandria Press.
- Chai, C. S. ve Khine, M. S. (2008). Assessing the epistemological and pedagogical beliefs among pre-service teachers in Singapore. Khine, M. S. (Ed.), *In Knowing, knowledge and beliefs: Epistemological studies across diverse cultures*. Amsterdam, Netherlands: Springer.
- Chan, K. W. ve 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. (2003). Hong Kong Teacher Education Students' Epistemological Beliefs and Approaches to Learning. *Research in Education*, 69, 36-50.
- Chang, W. (2005). Impact of Constructivist Teaching on Students' Beliefs about Teaching and Learning in Introductory Physics. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 5(1), 95-109.
- Cheng, M. M. H., Chan, K. W., Tang, S. Y. F. ve Cheng, A. Y. N. (2009). Pre-service Teacher Education Student' Epistemological Beliefs and Their Conceptions of Teaching. *Teaching and Teacher Education*, 25, 319-322.
- Demir, S. Önen, F. ve Şahin F. (2012, Haziran). Fen bilgisi öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşımı uygulamaya yönelik öz yeterlilik inanç düzeylerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. X. Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongresinde sunulmuş bildiri, Niğde.
- Demirel, Ö. (2000). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Erdem, E. ve Demirel, Ö (2002). Program Geliştirmede Yapılandırmacılık Yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23. 81-87.
- Eren, A. (2009). Examining the Teacher Efficacy and Achievement Goals As Predictors of Turkish Student Teachers' Conceptions about Teaching and Learning. *Australian Journal of Teacher Education*, 34(1), 69-87.
- Eren, A. (2010). Consonance and Dissonance between Turkish Prospective Teachers' Values and Practises: Conceptions about Teaching, Learning, and Assessment. *Australian Journal of Teacher Education*, 35(3), 27-48.
- Evrekli, E., İnel, D., Balım, A. G. ve Kesercioğlu, T. (2009). Fen Öğretmen Adaylarının Yapılandırmacı Yaklaşımına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XXII (2), 673-687.
- Isıkoğlu, N., Baştürk, R. Ve Karaca, F. (2009). Assessing in-Service Teachers' Instructional Beliefs about Student-Centered Education: A Turkish Prospective. *Teaching and Teacher Education*, 25, 350-356.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*, İstanbul: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Karasar, N. (1995). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd.
- Karavaşin, A. ve Kahyaoğlu H. (2012, Haziran). İlköğretim birinci kademe fen ve teknoloji dersine giren 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme modeli konusunda yeterliliklerinin incelenmesi. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulmuş bildiri, Niğde.

- Küçükyılmaz, E. A. (2014). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. Ş. S. Anagün ve N. Duban Ed. Fen Bilimleri Öğretimi. Ankara : Anı Yayıncılık
- Martin, D. J. (1997) Elementary Science Methods: A Constructivist Approach, Delmar Publishers, Albany.
- McComas, W. F. (2013). The Language of Science Education: An Expanded Glossary of Key Terms and Concepts in Science Teaching and Learning. [Place of publication not identified]: Sense Publishers.
- MEB (2005). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf Fen - Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu. Ankara: MEB Yayını.
- MEB (2013). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3., 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: MEB Yayını.
- Saçıcı, S. (2013). *The interrelation between pre-service science teachers' conceptions of teaching and learning, learning approaches and self-efficacy beliefs.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. ODTÜ, Ankara.
- Özden, Y. (2003). Öğrenme ve Öğretme (5. baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Perkins, D. N. (1999). The many faces of constructivism. Educational Leadership, November, 6-11.
- Senemoğlu, N. (2004). Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya (10. baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sönmez, V. (2011). Eğitim Felsefesi. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şahin, S. ve Yılmaz, H. (2011). A Confirmatory Factor Analysis of the Teaching and Learning Conceptions Questionnaire (TLCQ). Journal of Instructional Psychology, 38(3), 194- 200.
- Timur, B., Yılmaz, Ş. ve Timur, S. (2013). Investigation of Science and Technology Teachers and Pre-Service Teachers' Opinions about Constructivist Approach. Journal of Theory and Practice in Education, 9 (1), 73-83.
- Yılmaz, H., Turkmen, H., Pedersen, J. E. ve Cavaş, P. H. (2007). Evaluation of Preservice Teachers' Images of Science Teaching in Turkey. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 8 (1), Article 2.

EXTENDED ABSTRACT

Purpose

Teaching and learning conceptions indicate teachers' beliefs in the ways of teaching and learning they prefer (Chan and Elliott, 2004; Aypay, 2011). Learning and teaching conceptions are related to two basic learning models that are constructivist and traditional approaches (Aypay, 2011; Bıkmaz, 2011; Chen and Elliot, 2004; Cheng, Chan, Tang and Cheng, 2009; Şahin and Yılmaz, 2011). According to traditional learning conception, the teacher is the sole source of information in class and he/she conveys information and the role of the learner is to take this information without questioning (Özden, 2003); on the other hand, constructivist approach requires the learner to transfer and then interpret information based on his/her prior knowledge and to construct new information (Perkins, 2009). When these approaches are reviewed in the literature, it is seen that there is a shift from traditional approach to constructivist

approach (Aypay, 2011; Eren, 2010; Işıkoğlu, Baştürk and Karaca, 2009). The starting point of constructivist science instruction is students' prior information and experiences. Students make sense of new scientific information on the basis of their prior experiences and thus, they acquire new information. For this purpose, first the teacher tries to understand what students know about the new subject and what kinds of experiences they have about it (Bağcı Kılıç, 2001). When the research on science teaching and the use of constructivist approach is examined, it is seen that there are some studies focusing on science teachers' attitudes towards (Evrekli, İnel, Balım and Kesercioğlu, 2009), opinions about (Balım, Kesercioğlu, İnel and Evrekli, 2009 Timur, Yılmaz and Timur, 2013) and self-efficacy of (Demir, Önen and Şahin, 2012) constructivist approach. The research reported that pre-service teachers' attitudes towards the use of constructivist approach in science teaching are positive in general, they have positive opinions about it and their self-efficacy about the application of constructivist approach is high. Given that constructivist approach in science teaching and the teacher in constructivist approach has an important place, it seems to be of great importance to determine the learning and teaching conceptions of pre-service teachers who are expected to implement constructivist approach in future. In the current study, the purpose is to determine pre-service science teachers' learning and teaching conceptions and then to compare them in relation to some variables.

Method

The study is a quantitative research designed in the survey model. The study group of the current research involved 154 pre-service science teachers from the Elementary Education Program at the Education Faculty of Dumlupınar University in 2014-2015 academic year. In the study, "Teaching and Learning Conceptions Questionnaire" developed by Chan and Elliot (2004) whose reliability and validity works were done by Aypay (2014) was employed as a data collection instrument. In the analysis of the collected data, descriptive statistics were calculated. In paired comparisons, Mann-Whitney U test and in comparisons having more than three dimensions, Kruskal-Wallis H test were run.

Findings

In the current study, it was found that the pre-service science teachers adopted constructivist approach in learning and teaching process to a great extent ($\bar{X}=4.27$, $S=5.66$); however, they are undecided about traditional approach or relatively less adopted it ($\bar{X}=2.99$, $S=10.21$). The pre-service teachers' learning and teaching conceptions vary significantly depending on gender on "constructivist approach" dimension [$U=1233$; $p<0.05$]; depending the approaches adopted by their teachers throughout their education lives on the score taken from "constructivist approach" dimension [$U=1245$; $p<0.05$]; and depending on the educational philosophy on the score taken from "traditional approach" dimension [$U=996$; $p<0.01$]. The scores taken from "constructivist approach" dimension [$\chi^2_{(4)}=12.29$; $p<0.05$] and "traditional approach" dimension [$\chi^2_{(4)}=12.66$; $p<0.05$] by the pre-service teachers vary significantly depending on grade level variable. Thus, it was concluded that the pre-service teachers' learning and teaching conceptions vary significantly depending on the variables of gender, grade level, the approaches adopted by their teachers throughout their educational lives and adopted educational philosophy.

Result and Discussion

The study revealed that the pre-service teachers adopted constructivist approach more than traditional approach. This might be because of the great emphasis put on constructivist

approach in the development of science teaching programs and educational and instructional activities in recent years. When the research investigating pre-service teachers' learning and teaching conceptions is explored, it is seen that parallel to the findings of the present study, pre-service teachers (Aypay, 2011; Chai, Khine, 2008; Cheng et. al., 2009; Saçıcı, 2013; Şahin and Yılmaz, 2011) and teachers (Baş, 2014) adopt constructivist approach. While the pre-service teachers' learning and teaching conceptions do not vary significantly depending on gender variable on "traditional approach" dimension, vary significantly on "constructivist approach" dimension in favor of male students. This may indicate that the male pre-service teachers are more interested in constructivist approach than the female pre-service teachers. In the literature, there are some studies reporting that female pre-service teachers are more prone to constructivist approach (Aypay, 2011; Eren, 2009) and that there is no significant correlation between pre-service teachers' learning and teaching conceptions and gender (Cheng et. al., 2009). The pre-service teachers' learning and teaching conceptions vary significantly depending on "grade level" variable on traditional and constructivist approach dimensions. In this regard, it is seen that students from higher grades are closer to constructivist approach and those from lower grades are closer to traditional approach. This is believed to be because of the increasing level of information of the higher grade students about instructional program based on the philosophy of constructivist approach and the application of this program and frequent emphasis put on constructivist approach in teacher training programs. Aypay (2011) and Bıkmaz (2011) also reported that with increasing grade level, pre-service teachers' traditional approach scores decrease and they demonstrate greater tendency towards constructivist approach. The pre-service teachers' learning and teaching conceptions vary significantly depending on "the approaches adopted by their teachers throughout their education lives" in favor of the pre-service teachers instructed through classical rote learning-based approach. In general, rote learning is associated with traditional approach and student-centered approach is associated with constructivist approach. In the current study, the pre-service teachers experiencing learning through classical rote learning approach may have realized the limitations of this approach in their own practices and thus they may have thought that constructivist approach is more suitable for them.

The pre-service teachers' learning and teaching conceptions vary significantly depending on traditional dimension in favor of the students feeling closer to traditional approach in terms of the adopted educational philosophy. When the characteristics of contemporary and traditional educational philosophies are considered, the fact that the pre-service teachers adopting traditional approach feel closer to traditional philosophy indicates that they are more prone to the approach that is related to their philosophy. In light of the findings of the present study, new research including observations and interviews for the determination of pre-service teachers' learning and teaching conceptions can be designed. In addition, research comparing the learning and teaching conceptions of pre-service teachers and teachers can be conducted. Moreover, research investigating the correlation between pre-service science teachers' learning and teaching conceptions and their attitudes towards science and self-efficacy is believed to contribute to literature.