

ÖĞRETMEN ADAYLARININ SORGULAMA BECERİLERİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ¹

An Examination of Inquiry Skills of Prospective Teachers by Some Variables

Zahit YILMAZ²

Sevilay KARAMUSTAFAOĞLU³

Öz

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının sorgulama becerilerini cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenim görülen program değişkenlerine göre incelemektir. Çalışma, nicel araştırma kökenli olup alan taraması yönteminden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinden birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflardan toplam 305 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada öğretmen adaylarının sorgulama becerilerini belirlemek amacıyla Aldan Karademir ve Saracaloğlu (2013) tarafından geliştirilen "Sorgulama Becerileri Ölçeği" kullanılmıştır. Veriler SPSS 18.0 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ölçeğinden aldıkları toplam puanlar cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenim görülen program değişkenleri açısından incelendiğinde anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin iyi düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Bundan dolayı, öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine başladığında bu becerilerini eğitim-öğretim sahasına yansıtabilecekleri düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen adayı, öğretmenlik mesleği, sorgulama becerisi, sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi

Abstract

The aim of this study is to investigate pre-service teachers' inquiry skills in term of gender, level of grade and department. In this study, survey method was used which is one of the approaches of quantitative research. The research was conducted

DOI: 10.14582/DUZGEF.641

¹ Bu makalenin bir bölümü XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

² Arş. Gör.; Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Amasya, zhtylmz06@gmail.com

³ Doç. Dr.; Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Amasya, sevilayt2000@yahoo.com

to 305 teacher candidates attending primary school, social studies and science teacher training programs at the first, second, third and fourth grades in 2013-2014 academic years in Education Faculty of Amasya University. Study data were gathered by using the Inquiry Skills Scale which was developed by Aldan Karademir & Saracaloğlu (2013). Data were analyzed using SPSS 18.0 statistical software. According to the findings of the statistical analysis, there is not a significant difference among teacher candidates' scores that were obtained from inquiry skills scale considering the variables such as gender, level of grade and department. Research findings indicated that teachers' questioning skills are at a good level. Accordingly, teachers are supposed to reflect these skills to the education field when they start teaching.

Key Words: Inquiry skills, teaching profession, pre-service teacher, inquiry-based learning strategy

GİRİŞ

Bir ülkenin gelişmesine etki eden birçok faktör vardır. Bu faktörlerden en önemlisi gelecek nesillerin yetiştirilmesinde önemli etkisi olan öğretmenlerdir (Çapa ve Çil, 2000; Üstüner, 2006). Bu önemden dolayı eğitim faaliyetlerinin yürütülmesinde öğretmenlere büyük bir sorumluluk düşmektedir (Arslan ve Özpınar, 2008; Cerit, 2008; Çelikten, Şanal ve Yeni, 2005). Öğretmenlerin, bu sorumluluğu etkili bir şekilde yerine getirebilmeleri için bazı becerilere sahip olmaları gerekir. Gelecek kuşağı şekillendirecek olan nitelikli öğretmenlerin sahip olmaları gereken beceriler arasında, sorgulama, problem çözme, kritik edebilme, yansıtıcı düşünebilme, yaratıcı düşünebilme ve bilgi teknolojilerini kullanabilme becerileri yer almaktadır (Şen ve Erişen, 2002). Bu beceriler incelendiğinde, nitelikli öğretmenin sahip olması gereken en temel özelliklerden bir tanesinin sorgulama becerisi olduğu görülmektedir (Kuhn ve Pease, 2008). Sorgulama, hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin gündelik hayatın birçok alanında kullandıkları bir beceridir. Bu bağlamda, öğretmenler, bu beceriye sahip olmalı ve öğretim uygulamalarında bu beceriyi etkili bir şekilde öğrencilere kazandırmalıdır.

Ülkemizde 2013 yılında yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programının temeli, sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisidir. Bu öğretim programı, araştıran-sorgulayan, etkili kararlar verebilen, problem çözebilen, kendine güvenen, iş birliğine açık, etkili iletişim kurabilen, sürdürülebilir kalkınma bilinciyle yaşam boyu öğrenen ve fen okuryazarı bireyler yetiştirmeyi hedeflemiştir (Karakuyu, Bilgin ve Sürücü, 2013; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013; Özata Yücel ve Özkan, 2013). Sorgulama becerisi, bireyin kendisi ve çevresi hakkındaki sorunları farklı boyutlarla düşünüp çözmesine yardımcı olan bir beceridir. Sorgulama, gündelik hayatın her aşamasında kullanılan bir beceri olup özellikle fen bilimleri öğretim programlarının değişmesiyle birlikte okullarda önem verilmeye başlanılan bir kavramdır (Wang, Kinzie ve McGuire, 2005 akt: Sağlamer Yazgan, 2013).

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, derslerin uygulanması sürecinde öğrencinin aktif, öğretmenin ise rehber olduğu öğrenme ortamlarının oluşturulması gerektiğini öngörmektedir (Çakar Özkan ve Bümen, 2014; Eskicumalı, Demirtaş, Erdoğan ve Arslan, 2014). Öğrencilerin fen bilimleri alanında anlamlı ve kalıcı öğrenme sağlamaları için, sınıf içi ve okul dışı öğrenme ortamları, sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisine göre tasarlanmalıdır. Sorgulamaya dayalı öğrenme; öğrencilerin çevrelerindeki her şeyi sorgulamayı ve bu sorgulamada yeni şeyleri keşfetmelerini ve etraflarındaki doğayı sağlam gerekçelerle açıklamaya çalışan, birer bilim adamı gibi düşünüp bilgiyi yapılandırmasını sağlayan öğrenci merkezli bir öğrenme yaklaşımıdır (MEB, 2013).

Son yıllarda ülkemizde ve dünyada sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisinin etkililiği ile ilgili fen bilimleri alanında birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmaların bir kısmı, öğretmenlerin ya da araştırmacıların deneysel yöntemler kullanarak öğretim sahasında uygulama yaptığı çalışmalardır. Bir diğer kısmı ise, öğretmenlerin sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı konusundaki öz-yeterlilikleriyle ilgilidir.

İnaltekin ve Akçay (2012), fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretiminde sorgulamaya dayalı öğretimdeki öz-yeterliliklerini incelemek amacıyla gerçekleştirdikleri bir çalışmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının sorgulamaya dayalı öğretim öz-yeterliliklerinin cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermediği; fakat öğrenim görülen üniversite ve lisans başarılarına göre anlamlı bir fark gösterdiğini tespit etmişlerdir. Moore, Herzog ve Perkins (2013), kimya dersinde rehberli sorgulamaya dayalı öğrenme faaliyetleri sırasında etkileşimli simülasyonların kullanımı ve etkiliği üzerine yaptıkları deneysel çalışmada, sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının simülasyonlarla desteklenmesiyle öğrencilerin başarılarının arttığını belirlemişlerdir.

Zhu ve Geelan (2013), sorgulamaya dayalı öğretimin, öğretim kararlarına etkisini incelemek amacıyla özel durum yöntem ile yürüttükleri çalışmada, etkili öğretimin öğretmenler tarafından baskın eğitim şeklinde algılandığı ve sorgulamaya dayalı öğretimin uygulamasında öğretmenlerin eksiklikleri olduğunu vurgulamışlardır. Juntunen ve Aksela (2013), yaşam döngüsü analizini ve sorgulamaya dayalı kimya öğretiminin çevre okuryazarlığına ve sürdürülebilir çevre eğitimine etkisini araştırmayı amaçladıkları bir çalışmada, yaşam döngü analizi ve sorgulamaya dayalı öğretimin, kimya öğretiminin her kademesinde kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Çakar Özkan ve Bümen (2014) tarafından yapılan fen ve teknoloji dersinde araştırmaya dayalı öğrenmenin, öğrencilerin erişilerine, kavram öğrenmelerine, üst biliş farkındalıklarına ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisinin araştırıldığı çalışmada, araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubunun başarı puanları ve kavram öğrenme

düzeyleri, kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır. Fakat üst biliş farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Dibiasse ve McDonald (2015), fen bilgisi öğretmenlerinin sorgulamaya dayalı öğrenme ve öğretmeye yönelik tutumlarının, değerlerinin ve inançlarının incelendiği bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin çoğu araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı konusunda hizmet içi eğitim verilmesi gerektiği ve kendilerini bu yöntemin bazı uygulamalarında eksik gördüklerini ifade etmişlerdir.

Yukarıdaki bilimsel çalışmalar, sorgulama temelli öğretim etkinliklerinin geleneksel öğretim etkinliklerinden daha etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu çalışmaların bazılarında, sorgulama temelli öğretim etkinliklerinin, başka öğretim teknikleri ile desteklendiğinde öğrencilerin ders başarılarında daha fazla artış olabileceğini ifade edilmiştir (Moore, Herzog ve Perkins, 2013). Bazı çalışmalarda ise öğretmenlerin sorgulamaya dayalı öğretim etkinliklerinin uygulamasında eksikliklerinin olduğunu ve bu eksikliklerinin giderilip ona göre öğretim etkinliklerinin düzenlenmesi gerektiği ifade edilmiştir (Dibiasse ve McDonald, 2015; Zhu ve Geelan, 2013). Bu çalışmalarda, öğretmen ve öğretmen adaylarının sorgulamaya dayalı öğretime yönelik eksikliklerinin giderilmesi ve sorgulama becerilerinin geliştirilmesi gerekli görülmektedir. Çünkü sorgulama temelli yaklaşımlarının etkililiği, bu yaklaşımların öğretmen ve öğretmen adayları tarafından özümsemesi ve etkili bir şekilde uygulanmasıyla doğru orantılıdır.

Sonuç olarak, öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ve gelecekte yetiştirecekleri öğrenciler düşünüldüğünde, öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin yüksek olması ve derslerinde sorgulamaya dayalı öğretim uygulamalarına sıkça yer vermeleri gerekecektir. Çünkü sorgulamaya dayalı tecrübelerle, beceriler özümsemekte ve bu beceriler öğrencinin zihinsel yapısının bir parçası haline gelmektedir. Bu nedenle anlamlı öğrenmenin oluşması için öğrencilerin bir takım deneyimler yaşamasına fırsat verilmeli ve böylece bilgi ve becerilerinin özümsemesi sağlanmalıdır. Bu bağlamda, son yıllarda fen öğretim programları sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına göre hazırlandığı için öğretmen adaylarının, öğretim faaliyetlerinde bu yaklaşıma göre derslerini yürütebilmesi için sorgulama becerilerinin ne durumda olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının sorgulama becerilerini cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenim görülen program değişkenlerine göre incelemektir.

Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problemi, “Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri farklı değişkenlere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindedir. Araştırmanın problemi doğrultusunda düzenlenen tarama çalışmasında aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri nasıldır?

2. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri sınıf düzeyine göre farklılık göstermekte midir?
4. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri öğrenim görülen programa göre farklılık göstermekte midir?
5. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri testinin alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında farklılık var mıdır?

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama (survey) modeli kullanılmıştır. Tarama yöntemi mevcut durumu teşhis etmek için kullanılan bir araştırma türüdür (Karasar, 2012). Tarama araştırmalarında, mevcut durum olduğu gibi betimlenirken, örneklem geniş tutulmaktadır. Örneklemin geniş tutulmasının nedeni, yapılan araştırmayı benzer durumlara genellemektir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2011; Çepni, 2010).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören sınıf, sosyal bilgiler ve fen bilgisi öğretmenliği bölümlerinden birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıflardan toplam 305 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Çalışma grubu olarak bu bölümlerdeki öğretmen adaylarının seçilme sebebi; araştırmacılar tarafından geliştirilen sorgulama becerileri ölçeğinin sınıf öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adayları üzerinden geliştirilmesidir. Çalışmaya katılan öğretmen adaylarının 202'si (% 66,2) kız; 103'u (%33,7) ise erkektir. Öğretmen adaylarının sayısı, öğrenim görülen programa ve sınıf düzeyine göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma grubunun öğrenim görülen programa ve sınıf düzeyine göre dağılımı

	Öğrenim Görülen Program			Toplam
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Sınıf Öğretmenliği	
1.	24	26	15	65
Sınıf Düzeyi 2.	25	27	29	81
3.	34	15	31	80
4.	24	27	28	79
Toplam	107	95	103	305

Tablo 1'e göre örnekleme alınan öğretmen adaylarının 107'si (%35,1) fen bilgisi, 95'i (%31,1) sosyal bilgiler ve 103'ü (%33,8) sınıf öğretmenliği programına kayıtlıdır. Öğretmen adaylarının 65'i (%21,3) birinci; 81'i (%26,6) ikinci; 80'i (%26,2) üçüncü; 79'u (25,9) dördüncü sınıf öğrencisidir.

Örnekleme yöntemi olarak, seçkisiz örnekleme yöntemlerinden küme örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Küme örnekleme yönteminde birimler değil; gruplar veya kümeler rastgele seçilir (Kılıç, 2013). Çalışma grubu seçilirken, fen bilgisi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği ve sosyal bilgiler öğretmenliği programlarının her biri kendi içinde 1-4. sınıflar şeklinde kümelere ayrılmıştır. Bu oluşturulan kümeler arasında rastgele bir sınıf seçilip sorgulama becerileri ölçeği uygulanmıştır. Örnekleme seçiminde araştırmanın iç geçerliğine ve dış geçerliğine azami derecede dikkat edilmelidir. İç geçerlilik, bir olayın veya olgunun anlamı ile ilgili olduğu, bunlardan yanlış anlam çıkarılmaması durumudur. Dış geçerlilik ise, sonuçların genelleneceği evrenin belirlenmesidir (Balcı, 2013).

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının sorgulama becerilerini ölçmek amacıyla Aldan Karademir ve Saracaloğlu (2013) tarafından geliştirilen 5'li likert tipi "sorgulama becerileri ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek 14 olumlu maddeden oluşmakta olup, her bir madde "hiçbir zaman" (1), "nadiren" (2), "ara sıra" (3), "çoğunlukla" (4) ve "her zaman" (5) olmak üzere beş kategoride ölçeklenmiştir. Sorgulama becerileri ölçeğinin aralık genişliği, dizi genişliği / yapılacak grup sayısı (Tekin, 1987) formülü ile hesaplanmıştır. Araştırma bulgularının değerlendirilmesinde temel alınan aritmetik ortalama aralıkları; "1,00-1,80=çok kötü", "1,81-2,60=kötü", "2,61-3,40=normal", "3,41-4,20=iyi" ve "4,21-5,00=çok iyi" şeklinde araştırmacı tarafından ölçütlenmiştir. Ölçeğin aritmetik ortalama puanı, 1,00-5,00 arasında olduğundan, puanlar 5,00'e yaklaştıkça öğretmen adaylarının sorgulama becerileri yüksek, 1,00'e yaklaştıkça ise düşük olduğu kabul edilmiştir. Ölçeğin alfa güvenilirlik katsayısı 0,82 olarak hesaplanmıştır. Ölçek, üç alt faktörden oluşmakta olup, Cronbach-alpha değeri "bilgi edinme" 0,76; "bilgiyi kontrol etme" 0,66; "öz güven" 0,82'dir.

Verilerin Analizi

Çalışmanın problemi ve alt problemlerini çözebilmek için verilerin analizinde SPSS 18.0 istatistik programı kullanılmıştır. SPSS paket programı, sosyal bilimler alanında bir durumu tablolarla ve grafiklerle değişik şekillerle betimleyen ve niceliksel değerleri çözümleyen bir istatistikî programıdır. Bu programın içeriğinde yer alan bağımsız t-testi ve tek yönlü ANOVA'dan yararlanılmıştır. Bağımsız t-testi ve tek yönlü ANOVA örneklemin normal dağılım gösterdiği durumlarda kullanılmaktadır. Bağımsız t-testi, bağımsız iki grup var olduğu zaman kullanılırken, tek yönlü ANOVA ise ikiden fazla grup olduğu zaman tercih edilmektedir (Büyükoztürk, 2014). Bu çalışmada,

cinsiyet değişkenine yönelik analizler bağımsız t-testine göre, sınıf düzeyi ve öğrenim görülen program değişkenleri ise tek yönlü ANOVA testine göre analiz edilmiştir. ANOVA testi sonucunda gruplar arasında anlamlı bir fark bulunması durumunda ise farkın kaynağını bulmak için Tukey HSD çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, her bir alt problem dikkate alınarak öğretmen adaylarına uygulanan sorgulama becerileri ölçeğinden elde edilen verilerin istatistikî analiz bulguları ve bu bulgulara yönelik tablolar sunulmuştur.

Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

İlk olarak, “Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri nasıldır?” alt problemine çözüm bulabilmek amacıyla ölçekte yer alan her bir maddeye verilen cevapların ortalama puanı hesaplanmış ve Tablo 2’de ilgili bulgular sunulmuştur.

Tablo 2. *Sorgulama becerileri ölçeğindeki her bir maddenin ortalama puanı*

N	Maddeler	\bar{X}
o		
	Bilgi Edinme	
14	Öğrendiklerimin yanlış olduğunu fark ettiğimde, hemen düzeltirim.	4,41
7.	Sınıfta arkadaşlarımla sorulara verdikleri cevapları dinlerim.	4,24
11	Farklı bir problem ile karşılaştığımda önceki bilgilerimi kullanırım.	4,06
4.	Hangi bilgiyi öğrenmem gerektiğini ayırt ederim.	3,95
1.	Sınavda herhangi bir soruyu cevapladıktan sonra cevabımı en az bir kez daha okurum.	3,59
2.	Bir problemin çözümüne ulaşırsam da, başka çözüm yolları ararım.	2,68
	Ortalama:	3,82
	Bilgiyi Kontrol Etme	
13	Sınıfta sorulan sorulara cevap verebilmek için bilgilerimi gözden geçiririm.	3,94
12	Herhangi bir konuda bir şeyler okurken, okuduklarımla doğruluğunu test ederim.	3,73
9.	Bireysel deneyimlerle elde edilen bilgileri, birden fazla kaynaktan elde edilen bilgilerle doğrularım.	3,50
5.	Bir problemin çözümünü keşfetmek için, materyal, olay ve nesnelere bir araya getiririm.	3,43
8.	Bir soruyu cevaplarken farklı çözüm yolları denerim.	3,24
	Ortalama:	3,57
	Öz Güven	

10	Sınıfta anlamadığım bir konuyu öğretmene çekinmeden sorarım.	3,36
6.	Sınıfta tartışılan bir konu hakkında bilmediklerimi çekinmeden sorarım.	3,35
3.	Sınıfta anlatılan bir konu hakkında düşündüklerimi çekinmeden söylerim.	3,22
Ortalama:		3,31

Tablo 2’de verilen sorgulama becerileri ölçeğinden alınabilecek en düşük ortalama puan 1,00 iken, en yüksek alınabilecek ortalama puan ise 5,00’tir. Bu tabloda, öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ölçeğindeki her bir maddeye verdiği cevaplar arasında en düşük ortalama puana sahip maddenin; 2. madde (\bar{X} : 2,68), en yüksek ortalama puana sahip maddenin ise 14. madde (\bar{X} : 4,41) olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ölçeğinin her bir alt faktörüne göre ortalama puanları sırasıyla şu şekildedir: bilgi edinme 3,82; bilgiyi kontrol etme 3,57; öz güven 3,31’dir. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ölçeğinden aldıkları ortalama puanı ve standart sapması Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ortalama puanı ve standart sapması

N	\bar{X}	S
305	3,62	0,50

Tablo 3’te öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ortalama puanı 3,62, standart sapması ise 0,50 olarak görülmektedir.

İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

“Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?” alt problemi için bağımsız örneklem t-testi uygulanmış ve elde edilen veriler Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ortalama puanının cinsiyete göre t-testi analiz bulguları

Cinsiyet	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Kız	202	3,64	0,46	303	,78	0,19
Erkek	103	3,59	0,57			

Tablo 4’te yer alan verilere göre, fen bilgisi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği ve sosyal bilgiler öğretmenliği programlarında öğrenim gören kız öğrencilerin sorgulama becerileri ortalama puanları ile erkek öğrencilerin sorgulama becerileri ortalama puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemektedir ($t(303)=,78$; $p>0,05$). Kız öğrencilerin sorgulama becerileri ortalama puanının ($\bar{X}=3,64$), erkek öğrencilerden ($\bar{X}=3,59$) az da olsa yüksek olduğu, fakat bu farklılığın anlamlı düzeyde olmadığı görülmektedir.

Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Üçüncü alt problem; “Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri sınıf düzeyine göre farklılık göstermekte midir?” şeklindedir. Bunun için uygun bir istatistik programıyla ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analiziyle yapılan işlemlerden elde edilen veriler Tablo 5’teki gibidir.

Tablo 5. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ortalama puanının sınıf düzeyine göre tek yönlü ANOVA analiz bulguları

Varyansın Kaynağı	Karelerin Toplamı (KT)	sd	Karelerin Ortalaması (KO)	F	p
Gruplar arası	0,24	3	0,08	0,32	,81
Gruplar içi	76,36	301	0,25		
Toplam	76,60	304			

Tablo 5’te yer alan verilere göre, öğretmen adaylarının sorgulama becerileri sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemiştir [$F(3, 301)=0,32, (p=,81)$].

Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Dördüncü alt problem; “Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu problemi çözmek için ilişkisiz örneklem için tek faktörlü varyans analizi (one-way ANOVA) yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ortalama puanının öğrenim görülen programa göre tek yönlü ANOVA analiz bulguları

Varyansın Kaynağı	Karelerin Toplamı (KT)	sd	Karelerin Ortalaması (KO)	F	p
Gruplar arası	0,62	2	0,31	1,24	,29
Gruplar içi	75,98	302	0,25		
Toplam	76,61	304			

Tablo 6’da yer alan verilere göre, öğretmen adaylarının sorgulama becerileri öğrenim görülen program değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermemiştir [$F(2, 302)=1,24, (p=,29)$].

Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri, uygulanan ölçeğin alt boyutlarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için istatistiksel analizler yapılmıştır. Sorgulama becerileri ölçeğinin her bir alt boyutu için yapılan analizlerde sadece “bilgi edinme” boyutunda öğretmen adaylarının öğrenim görülen program değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmüştür. Tablo 7’de anlamlı farklılık gösteren değişkene göre bulgular verilmiştir.

Tablo 7. Öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ölçeğinin bilgi edinme boyutunun ortalama puanın öğrenim görülen programa göre tek yönlü ANOVA analiz bulguları

Varyansın Kaynağı	Karelerin Toplamı (KT)	sd	Karelerin Ortalaması (KO)	F	p
Gruplar arası	2,93	2	1,47	6,43	,00*
Gruplar içi	68,79	302	0,23		
Toplam	71,72	304			

*p<.05

Tablo 7’de, öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ölçeğinin bir alt boyutu olan bilgi edinme boyutu ortalama puanın, öğrenim görülen bölüme göre istatistikî sonuçları verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre anlamlılık derecesi [$F(2, 302)=6,43$, ($p=,00$)], 0,05’ten küçük olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre, öğretmen adaylarına uygulanan sorgulama becerileri ölçeğinin bilgi edinme boyutu, öğrenim görülen program değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu anlamlı farkın hangi grup/gruplar lehine olduğunu görmek için Post Hoc testindeki varyansların eşitliği için kullanılan Tukey HSD çoklu karşılaştırma testine başvurulmuştur. Bu teste geçmeden önce varyansların homojen olup olmadığını öğrenmek için Levene’s testi sonucuna bakılmıştır. Bu teste göre varyanslar homojen olarak saptanmıştır ($LF=0,14$, $p>0,05$). Gerçekleştirilen Tukey HSD çoklu karşılaştırma analizi sonuçları Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Tukey HSD çoklu karşılaştırma analiz bulguları

Bölümler (I)	Bölümler (J)	Ortalama Farkı (I-J)	Sh	p
Fen Bilgisi	Sosyal Bilgiler	-,22	,07	,00*
	Sınıf	-,19	,07	,01*
Sosyal Bilgiler	Fen Bilgisi	,22	,07	,00*
	Sınıf	,03	,07	,90
Sınıf	Fen Bilgisi	,19*	,07	,01*
	Sosyal Bilgiler	-,03	,07	,90

*p<.05

Tablo 8, örnekleme dâhil edilen bütün bölümlerin Tukey testi bulgularını içermektedir. Tukey testine göre; fen bilgisi öğretmenliği programı, diğer iki programla mukayese edildiğinde, bu programın sahip olunan grup ortalama puanları ile sosyal bilgiler öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği programlarının sahip olduğu grup ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur [$F(2, 302)= 6,43$, ($p<0,05$)]. Bu anlamlı fark, fen bilgisi ve sosyal bilgiler programları arasında sosyal bilgiler programı

lehine iken, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği programları arasında ise sınıf öğretmenliği programı lehinedir. Sosyal bilgiler öğretmenliği programı ile sınıf öğretmenliği programı grup ortalama puanları arasında ise anlamlı bir fark çıkmamıştır [$F(3, 145) = 6,43, p > 0.05$].

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu bölümde, öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenim görülen program değişkenlerine göre, uygulanan sorgulama becerileri ölçeğinden elde edilen bulgulara yönelik tartışma ve sonuçlara yer verilmiştir.

Araştırmanın birinci alt problem bulguları, öğretmen adaylarının sorgulama becerileri genel ortalama puanının beş üzerinden üç buçuktan büyük olduğunu göstermiştir. Bu durum; fen bilgisi, sınıf ve sosyal bilgiler öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adayları açısından iyi olarak değerlendirilebilir. Örnekleme dâhil edilen öğretmen adaylarının sorgulama becerisinin iyi durumda olması, öğretmen adaylarının bu becerilerini eğitim-öğretim sahasına yansıtabileceklerinin ve bu sahada sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisini etkili bir şekilde uygulayabileceklerinin bir göstergesi olabilir. Balım, İnel ve Evrekli (2008) yaptıkları bir çalışmada, öğretmenlerin sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisini etkili bir şekilde uyguladıklarında, öğrencilerin sorgulama becerilerini ve akademik başarılarını artırabileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışmanın birinci alt bulgusu sonucu ile Balım, İnel ve Evrekli'nin (2008) buldukları bulgu sonucuyla örtüşmektedir. Ayrıca Çelikten, Şanal ve Yeni (2005), öğretmenlerin sorgulama becerilerinin yüksek olması ve derslerinde sorgulama temelli öğretim uygulamalarına sık sık yer vermeleri gerektiğini vurgulamışlardır. Ulusal ve uluslararası birçok örgüt aynı şekilde sorgulama temelli öğretimin üzerinde durmaktadır. Örneğin, Ulusal Araştırma Konseyi ve Amerikan Bilim Geliştirme Kurulu'nun son yıllardaki bilimsel çalışmalarının temel amaçlarından biri sorgulamayı, öğretmenlerin kendi derslerinde kullanmalarına teşvik etmek olmuştur (Minner, Levy ve Century, 2009; Loucks-Horsley ve Olson, 2000). Aynı şekilde, Sağlamer Yazgan (2013), sorgulama temelli sınıf dışı laboratuvar etkinliklerine dayalı ders işlenerek gerçekleştirdiği deneysel bir çalışmada, deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı ve sorgulayıcı öğrenme becerileri açısından bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi amacıyla bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmanın sonucunda, sorgulama temelli öğretim sınıf dışı laboratuvar etkinlikleriyle derslerin işlenmesi öğrenci akademik başarısını geleneksel yöntemle oranla daha fazla artırdığını ifade etmiştir. Yukarıdaki bahsi geçen çalışmalar bu araştırmanın bulgularına destek konumundadır.

Çalışmalarda görüldüğü gibi sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı üzerine yapılmış birçok sayıda bilimsel araştırma bulunmaktadır. Bu bağlamda sorgulamaya dayalı öğrenme etkinlikleri öğretmen adaylarının sorgulama

becerilerinin gelişimini destekleyerek arttırmaktadır. Öğretmen adayları sorgulama becerilerini kullanarak çevrelerindeki olgu ve olayları analiz ederek öğrenmelerini anlamlı hale getirebilirler.

İkinci alt problemde elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının sorgulama becerileri cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Buna göre, kız ve erkek öğretmen adaylarının sorgulama becerileri düzeyinin aynı seviyede olduğu söylenebilir. Bu araştırmanın cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemesi, İnaltekin ve Akçay'ın (2012) yaptıkları araştırmanın sonucu ile örtüşmektedir. İnaltekin ve Akçay'ın (2012) yaptıkları bu çalışmada, öğretmen adaylarının sorgulamaya dayalı öğretim öz-yeterlilikleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Hem bu araştırmanın hem de İnaltekin ve Akçay'ın (2012) yaptıkları araştırmanın sonuçları göz önünde bulundurularak, öğretmenlik mesleğine başlayacak öğretmen adaylarının cinsiyetleri ve sorgulama becerileri arasında bir fark olmayacağı yorumu yapılabilir.

Üçüncü alt problemde elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının sorgulama becerileri sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir [$F(3, 301)=0,32, (p=,81)$]. Öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemesi, öğretmen adaylarının üniversite öğrenimi süresince karşılaştıkları derslerin sorgulama becerilerinde bir farklılık oluşturabilecek nitelikte olmadığı göstergesi olabilir. Fakat bu durumun altında yatan başka sebepler de olabilir. Bu sebepler içinde; araştırma örnekleminin geniş tutulmaması, öğretmen adaylarının sorgulama becerilerini yükseköğretime başlamadan önce kazanmış olmaları, 4. sınıf öğretmen adaylarının KPSS (Kamu Personel Seçme Sınavı) ve diğer sınavlara odaklanmış olmaları gibi durumlar yer alabilir.

Dördüncü alt problemde elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin genel ortalama puanı, öğrenim görülen program değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Başka bir deyişle bu bulgu, sınıf öğretmenliği, sosyal bilgiler öğretmenliği ve fen bilgisi öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin aynı düzeyde olduğu ihtimalini göstermektedir. Normalde fen odaklı programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ortalama puanları daha yüksek olması beklenir. Çünkü Gagne'ye göre bilimsel sorgulama, fen eğitiminin en temel hedefidir (Meral Kandemir ve Yılmaz, 2012). Bilakis yapılan bu çalışmada ilgili programlarda öğrenim gören öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ortalama puanları arasında herhangi bir fark çıkmamıştır. İlgili üç programda öğrenim gören öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin aynı düzeyde olmasının altında yatan başka nedenler olabilir. Bu nedenlerden biri, son yıllarda fen bilgisi öğretmenliği programının taban puanlarının düşmesinden dolayı meslek ve teknik liselerde okuyan öğrenciler fen bilgisi öğretmenliği programına yönelmektedir. Böyle olunca

da, bu çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin ortalaması diğer iki öğretmenlik programlarıyla aynı düzeyde çıkmıştır.

Beşinci alt problemde elde edilen bulgulara göre sorgulama becerileri ölçeğinin bir alt boyutu olan bilgi edinme boyutunda öğrenim görülen program değişkenine göre istatistiksel olarak ($p<0,05$) anlamlı bir farklılığın olduğu; fakat bilgiyi kontrol etme ve öz güven boyutlarında öğrenim görülen program değişkenine göre anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. İlgili anlamlı fark, fen bilgisi ve sosyal bilgiler arasında sosyal bilgiler programı lehine iken, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği arasında ise sınıf öğretmenliği programı lehinedir. Başka bir deyişle, sorgulama becerileri ölçeğinin bilgi edinme boyutunun öğrenim görülen program değişkenine göre ortalama puanı en fazla olan sosyal bilgiler öğretmenliği, daha sonra sınıf öğretmenliği ve en düşük olan ise fen bilgisi öğretmenliği programıdır. Bu durumda, sorgulama becerileri ölçeğinin bilgi edinme boyutunu en iyi düzeyde kazandıracak olan program, sosyal bilgiler öğretmenliği programıdır denilebilir. Çalışkan (2008) bir araştırmasında, yedinci sınıf sosyal bilgiler dersinde sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısını arttırdığını ifade etmiştir. Çalışkan'ın (2008) yaptığı bu çalışma, sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımının sosyal bilgiler derslerinde kullanılabileceğinin bir göstergesi olarak görülmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada öğretmen adaylarının sorgulama becerileri iyi durumda görülmektedir. Öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin ortalama puanı cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenim görülen program değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Fakat öğretmen adaylarına uygulanan sorgulama becerileri ölçeğinin bir alt boyutu olan bilgi edinme boyutunda öğrenim görülen programa değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu anlamlı farklılık, fen bilgisi öğretmenliği ve sosyal bilgiler öğretmenliği arasında sosyal bilgiler öğretmenliği lehine iken, fen bilgisi öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği arasında ise sınıf öğretmenliği lehinedir. Sosyal bilgiler öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği programları arasında ise anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Öneriler

Araştırmanın bulgularına dayalı olarak elde edilen sonuçlara yönelik öneriler aşağıda sunulmuştur:

- Bu çalışmada, öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin ortalama puanı iyi düzeyde görülmektedir. Fakat bu durum sadece bilişsel alanla sınırlı olduğu için uygulama alanını yansıtmayabilir. Bunun için öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin ne kadarını uyguladıklarıyla ilgili çalışmalar yürütülebilir.
- Bu çalışmada, öğretmen adaylarının sorgulama becerileri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği için, öğretmen yetiştiren

kurumlar erkek-kız ayrımı yapmadan sorgulamaya dayalı ödevlendirme yapabilirler.

- Bu araştırmada, öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinde sınıf düzeyine göre anlamlı bir fark görülmemiştir. Fakat örgün eğitim kurumlarındaki öğretmenlik programlarında, disiplinlerin doğası gereği farklı düzeylerde sorgulamaya dayalı öğretim etkinlikleri sunulduğu için farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinde farklılık görülebilir. Onun için çalışma evreni geniş tutulup öğretmen adaylarının sorgulama becerilerine yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Sorgulama becerisinin en iyi hangi öğretim düzeyinde kazandırılabilmesiyle ilgili boylamsal ve kesitsel araştırmalar yapılabilir.
- Bu çalışmada sosyal bilgiler öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adaylarının sorgulama becerileri ortalama puanı, fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği öğretim programındaki öğretmen adaylarından daha yüksek çıkmıştır. Lakin fen bilgisi öğretmenliğinde daha fazla yüksek olması beklenmektedir. Bu bağlamda fen bilimleri derslerinde, sorgulama becerisinin öğretime daha fazla önem verilmeli ve bu becerileri öğretmen adaylarına kazandıracak etkinlikler düzenlenmelidir.
- Bu araştırma, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla sınırlıdır. Benzer araştırmalar farklı üniversitelerde ve farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Aldan Karademir, Ç. ve Saraçaloğlu, A. S. (2014). Sorgulama becerileri ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Asya Öğretim Dergisi*, 1(2), 56-65.
- Arslan, S. ve Özpinar, İ. (2008). Öğretmen nitelikleri: İlköğretim programlarının beklentileri ve eğitim fakültelerinin kazandırdıkları. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 38-63.
- Balcı, A. (2013). *Sosyal Bilimlerde Araştırma* (10. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Balım, A. G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1): 188-202.

- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı istatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum* (20. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö., E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çakar Özkan, E. ve Bümen, N. T. (2014). Fen ve teknoloji dersinde araştırmaya dayalı öğrenmenin öğrencilerin erişilerine, kavram öğrenmelerine, üstbiliş farkındalıklarına ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 251-278
- Çalışkan, H. (2008). *İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının derse yönelik tutuma, akademik başarıya ve kalıcılık düzeyine etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çapa, Y. ve Çil, N. (2000). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(18), 69-73.
- Çelikten, M., Şanal, M. ve Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207-237.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon.
- Cerit, Y. (2008). Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 693-712.
- Dibiase, W., & McDonald, J. R. (2015). Science teacher attitudes toward inquiry-based teaching and learning. *The clearing house: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, (ahead-of-print), 1-10.
- Eskicumalı, A., Demirtaş, Z., Erdoğan, D. G. ve Arslan, S. (2014). Fen ve teknoloji dersi öğretim programları ile yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 1077-1094.
- İnaltekin, T. ve Akçay, H. (2012). Fen ve teknoloji öğretmenliği adaylarının sorgulamaya dayalı fen öğretimi özyeterliliklerinin incelenmesi. *X. Ulusal Fen ve Matematik Kongresi, Niğde üniversitesi*, Niğde, 27-30 Haziran 2012.

- Juntunen, M., & Aksela, M. (2013). Life-cycle analysis and inquiry-based learning in chemistry teaching. *Science Education International*, 24(2), 150-166.
- Karakuyu, Y., Bilgin, İ. ve Sürücü, A. (2013). Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımlarının üniversite öğrencilerinin genel fizik laboratuvarı I dersindeki başarı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 237-250.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kılıç, S. (2013). Örnekleme yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-46.
- Kuhn, D., & Pease, M. (2008). What needs to develop in the development of inquiry skills?. *Cognition and Instruction*, 26(4), 512-559.
- Loucks-Horsley, S., & Olson, S. (Eds.). (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards:: A Guide for Teaching and Learning*. National Academies Press.
- Meral Kandemir, E. ve Yılmaz, H. (2012). Öğretmenlerin üst düzey bilimsel süreç becerilerini anlama düzeylerinin belirlenmesi. *Batu Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(5), 1-28.
- Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2013). *Fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB.
- Minner, D. D., Levy, A. J., & Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction—what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of research in science teaching*, 47(4), 474-496.
- Moore, E. B., Herzog, T. A., & Perkins, K. K. (2013). Interactive simulations as implicit support for guided-inquiry. *Chemistry Education Research and Practice*, 14(3), 257-268.
- Özata Yücel, E. ve Özkan, M. (2013). 2013 fen bilimleri programının 2005 fen ve teknoloji programıyla çevre konuları açısından karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 (1), 237-265.
- Sağlamer Yazgan, B. (2013). *Araştırmaya dayalı sınıf dışı laboratuvar etkinliklerinin öğrencilerin araştırma-sorgulama becerilerine ve çevreye karşı tutumlarına etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Şen, H. Ş. ve Erişen, Y. (2002). Öğretmen yetiştiren kurumlarda öğretim elemanlarının etkili öğretmenlik özellikleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 99-116.
- Tekin, H. (1996). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. 9. Baskı, Ankara: Yargı Yayınları.
- Üstüner, M. (2006). Öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 45(45), 109-127.
- Zhu, Z., & Geelan, D. (2013). Chinese secondary physics teachers' beliefs and instructional decisions in relation to inquiry-based teaching. *Electronic Journal of Science Education*, 17(2), 1-24.