

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ SORGULAMA BECERİLERİNİN  
İNCELENMESİ: SİVAS ÖRNEĞİ<sup>1</sup>**

*EXAMINATION OF SCIENCE TEACHERS' QUESTIONING SKILL: SIVAS EXAMPLE*

**Doç. Dr. Ahmet Hakan HANÇER**

Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Sivas/Türkiye

**Zeynep TÜFEKÇİ**

Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Sivas/Türkiye

**ÖZ**

Sorgulama, öğrenilen bilginin neden, nasıl, niçin sorularını kendimize yöneltmeden sahip olduğumuz bilgilerin kabul edilmeyişinin bir işaretidir. Bir anlamda bilginin, düşünmeden araştırmadan yorumlanmadan kabul edilmeyişidir. Sorgulama becerilerinin öğrencilere kazandırılmasında, Fen Bilgisi öğretmenlerinin yetkin olması önceliklidir. Bu nedenle geleceğin Fen Bilgisi öğretmeni olacak öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin hangi düzeyde olduğunun belirlenmesine yönelik bir çalışmanın yapılması önemli görülmüştür. Bu düşünceyle çalışmada, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sorgulama beceri düzeyleri, Sorgulama becerileri ölçeğinin alt boyutları, cinsiyet ve öğrenim gördükleri sınıf seviyeleri de göz önünde bulundurularak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, ilişkisel tarama modeli kullanılmış ve 2015-2016 öğretim yılı Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliğinde öğrenim gören 128 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak, "Kişisel Bilgi Formu" ve "Sorgulama Becerileri Ölçeği" kullanılmıştır. Elde edilen veriler t testi ve ANOVA ile analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının, Sorgulama becerilerine yönelik puanın, ortalamanın üzerinde olduğu, alt boyutlara yönelik Bilgi edinme, Öz güven ve Bilgiyi kontrol etme boyutlarından elde edilen puanlarında ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür. Öğretmen adaylarının cinsiyetleri ve sınıf düzeylerine göre ise anlamlı bir farklılığın olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi Edinme, Bilgiyi Kontrol Etme, Cinsiyet, Öz güven

**ABSTRACT**

Questioning is a sign that information we have is not accepted without asking ourselves why, how and for what questions about the learned information. In this sense, it means information is not accepted without thinking, researching and interpreting. Competency of Science teachers is a priority for improving questioning skills of students. Therefore, it was important to study for determining question skill levels of teacher candidates who will be the Science Teachers of the future. Accordingly, the study focused on examining questioning skill levels of Science teacher candidates by taking into consideration sub dimensions of questioning skills, gender and levels of their classes. Relational data model was used in the study and 128 teacher candidates, who studied at Cumhuriyet University Faculty of Education Department of Science Teaching in the academic year of 2015 – 2016, participated to the study. "Personal Information Form" and "Questioning Skills Scale" were used as data collection tools. The collected data was analyzed with t test and ANOVA. According to the analysis, it was confirmed that Questioning skills score of science teacher candidates was above the average and scores achieved in Knowledge Acquisition, Self-confidence and Information Control related to sub dimensions were above the average. It was concluded that there is no significant difference based on genders and class levels of the teacher candidates.

**Key Words:** Information Control, Knowledge Acquisition, Gender, Self-Confidence

<sup>1</sup> Bu çalışma 13-15 Ekim 2016 tarihleri arasında Rize'de düzenlenen VI. Uluslararası Eğitimde Araştırmalar Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## 1. GİRİŞ

Pek çok gelişmiş ülkenin eğitim programları incelendiğinde fen bilgisi dersine yönelik öğretim programının temelinde sorgulama ve araştırmaya dayalı öğretimin yer aldığı görülmektedir. Ülkemizde de gerek 2005 gerekse 2013 yıllarında MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından hazırlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alınmıştır.

Sorgulama, mevcut bilgilerin farklı boyutlara ulaşarak zenginleşmesine de yol açacaktır. Sorgulama ile yapılan zihin jimnastiği beyinde kullanılan kapasitenin de artmasını sağlayacaktır. Yaşanılan çevreye ve olaylara karşı takınılan bu sorgulayıcı yaklaşım ve düşünme, olaylara karşı daha geniş bir perspektiften bakılmasını sağlayarak ön yargı ve şartlanmaları ortadan kaldıracaktır.

Sorgulama, analizi ve sentezi de içinde barındırmaktadır. Sorguladıkça, elde edilen bilgi ile içinde bulunulan durum ve getirdikleri, yani sistemi daha farklı değerlendirmek mümkün olabilir. Bu kapsamda fen dersinde sorgulayıcı öğrenme becerilerini algılamaya yönelik öğrenme ve öğretme ortamlarının geliştirilmesine ilişkin pek çok araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmaların bazılarında; probleme dayalı öğrenme yönteminin (İnel, 2009), kavram karikatürü kullanımının (Balım vd., 2008) ve araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının, sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarını olumlu etkilemesi açısından, önemli bir role sahip olduğu (Wilson, vd., 2010; Colburn, 2006; Geier, vd., 2008; Taşkoyan, 2008), Wu ve Hsieh (2006) ise yaptıkları araştırmada, sorgulama temelli etkinliklerin çeşitli öğrenme fırsatları sağladığı ve bu durumun öğrencilerin sorgulama becerilerini geliştirmede önemli bir etkiye sahip olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir.

Köksal, (2011) tarafından, 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersinde sorgulayıcı araştırma yönteminin ne oranda kullanıldığını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, sorgulayıcı araştırma yönteminin uygulanma düzeyine ilişkin sınıf düzeyleri arasında farkların olduğu belirtilmiştir. 4. ve 5. sınıflar arasında görülen farkın programdaki sarmallık ilkesinden, 5. sınıfların farklı şubeleri arasındaki görülen farkın ise öğretmen kaynaklı olduğu belirtilmiştir.

Duran, (2015) araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımına dayalı etkinliklerin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri üzerine etkisi başlıklı çalışmada, öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algısı ölçeğinden aldıkları puanlar ile eleştirel düşünme becerileri ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu, cinsiyet ve anne-baba eğitim durumlarının öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisinin olmadığını ifade etmiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde genelde çalışmaların Fen ve Teknoloji dersinde sorgulama temelli öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin üzerinde oluşturduğu etkiler üzerinde durulmuştur. Öğretmen adaylarının sorgulama beceri düzeylerinin belirlenmesine yönelik yeterli düzeyde çalışmanın olmadığı görülmektedir. Sorgulama becerisinin öğrenciye kazandırılmasında, Fen Bilgisi öğretmenlerinin yetkin olması önemlidir. Bu nedenle geleceğin Fen Bilgisi öğretmeni olacak öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin hangi düzeyde olduğunun belirlenmesine yönelik bir çalışmanın yapılması önemli görülmüştür.

Bu düşünceyle çalışmada, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sorgulama beceri düzeyleri, sorgulama becerileri ölçeğinin alt boyutları, cinsiyet ve öğrenim gördükleri sınıf seviyeleri de göz önünde bulundurularak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki soruların yanıtları aranmıştır

Fen bilgisi öğretmen adaylarının;

1. Sorgulama becerileri ve alt boyutlarına yönelik düzeyleri nedir, cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?
2. Sınıf düzeylerine göre sorgulama becerileri ve alt boyutları farklılık göstermekte midir?

## 2. YÖNTEM

Bu araştırmada, ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, değişkenler arasındaki ilişkiyi belirleme ve olası sonuçlara yönelik tahminde bulunmak için kullanılır. Aynı zamanda, birden fazla değişken arasındaki ilişki ölçme araçları kullanılarak belirlenmeye çalışılır (Metin, 2014).

### 2.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliğinde 2015-2016 öğretim yılında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi oluşturan öğrenciler ise Fen Bilgisi Öğretmenliğinde öğrenim gören öğrenciler arasından seçkisiz örneklem yöntemiyle gönüllü olarak katılmak isteyen 69 kız ve 59 erkek olmak üzere toplam 128 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

## 2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, “Kişisel Bilgi Formu” ve “Sorgulama Becerileri Ölçeği” kullanılmıştır. Kişisel bilgi formu, araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Bu form araştırmaya katılan öğretmen adaylarının, öğrenim gördükleri sınıf ve cinsiyetlerini belirlemeye yönelik olarak kullanılmıştır.

Sorgulama Becerileri Ölçeği; Karademir (2013) tarafından, öğretmen adaylarının akademik yaşantılarında sahip oldukları sorgulama becerilerini ölçmede kullanılması amacıyla geliştirilmiş, 5’li likert tipi bir ölçektir. Ölçek, “Bilgi Edinme”, “Bilgiyi Kontrol Etme” ve “Özgüven” olmak üzere toplam 3 alt boyut ve 14 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki 14 maddenin 6’sı ”Bilgi Edinme”, 5’i “Bilgiyi Kontrol Etme”, 3’ü “Özgüven” boyutunda yer almaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 14, en yüksek puan ise 70’dir. Ölçekte yer alan her bir faktöre ve ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach-alpha değeri hesaplanmıştır. Cronbach-alpha güvenilirlik katsayıları “Bilgi Edinme” için 0.76; “Bilgiyi Kontrol Etme” için 0.66 ve “Özgüven” için 0.82 iken ölçeğin toplamı için ise 0.82’dir.

Bu çalışma kapsamında toplanan veriler için yapılan güvenilirlik analizi sonunda ölçeğin toplam Cronbach-alpha katsayısı 0.86 olarak belirlenmiştir.

## 2.3. Veri Analizi

Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını ortaya koymak amacıyla Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Kolmogorov-smirnov testine göre; “Sorgulama Becerileri” ölçeğinden elde edilen veriler için  $p=0.63$  olduğu yani, ölçekten elde edilen veriler için anlamlılık düzeyinin  $p>0.05$  olduğu bulunmuştur. Bu nedenle araştırmada parametrik istatistiksel yöntemler kullanılmıştır

Bu kapsamda, öğretmen adaylarının sorgulama beceri düzeylerini analiz ederken istatistiksel tekniklerden frekans, aritmetik ortalama ( $\bar{x}$ ) ve standart sapma (ss), sorgulama becerilerinin cinsiyete ve sınıf seviyesine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için ise değişkenin düzeyi iki olduğunda t testi, düzeyin ikiden çok olduğu durumlarda da ANOVA kullanılmıştır.

## 3.BULGULAR

Bu çalışmanın bulguları araştırma soruları çerçevesinde aşağıda sırayla sunulmuştur.

Tablo 1. Sorgulama Beceri Düzeylerine İlişkin Betimsel Analiz Bulguları

Sorgulama Becerisi Ölçeği Boyutları	N	Min	Max	$\bar{x}$	ss
Bilgi edinme	128	12	30	24,42	3,404
Bilgiyi kontrol etme	128	6	26	18,34	3,579
Özgüven	128	3	15	10,62	2,965
Sorgulama becerisi	128	33	68	53.38	7.327

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının, Bilgi edinme boyutu ile ilgili alabilecekleri en yüksek puan 30, en düşük puan 6, bilgiyi kontrol etme boyutundan alabilecekleri en yüksek puan 25, en düşük puan 5 ve Özgüven boyutundan alabilecekleri en yüksek puan 15, en düşük puan ise 3’dür. Tablo 1. İncelendiğinde Fen Bilgisi öğretmen adaylarının bilgi edinme boyutu ile ilgili aldıkları ortalama puanın ( $\bar{x}=24,42$ ), bilgiyi kontrol etme faktörüne yönelik aldıkları ortalama puanın ( $\bar{x}=18,34$ ) ve Özgüven boyutundan aldıkları ortalama puanın ise ( $\bar{x}=10,62$ ) ortalamanın üzerinde olduğu söylenebilir. Benzer şekilde genel olarak sorgulama becerilerine yönelik ortalama puanın da ( $\bar{x}=53,38$ ) ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Cinsiyet Açısından Sorgulama Beceri Ölçeği Boyutlarına İlişkin İlişkisiz Örneklem t- Testi

Sorgulama Becerisi Ölçeği Boyutları	Cinsiyet	N	$\bar{x}$	ss	t	p
Bilgi edinme	Kız	69	24.52	3,139	0.568	0.571
	Erkek	59	24.13	4.141		
Bilgiyi kontrol etme	Kız	69	18.44	3.451	0.555	0.580
	Erkek	59	18.03	3.980		
Özgüven	Kız	69	10.49	2.909	0.842	0.401
	Erkek	59	11.00	3.142		
Sorgulama Becerisi	Kız	69	53.45	6.885	0.194	0.846
	Erkek	59	53.16	8.636		

Tablo 2 incelendiğinde Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sorgulama Becerileri Ölçeğinden ve alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlar arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığı ( $p>0.05$ ) görülmektedir.

Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sorgulama Becerileri ve alt boyutları ile sınıf düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için, öncelikle ölçekten elde edilen verilere Levene testi uygulanmıştır. Levene testine göre  $p=,113$  olduğu, yani varyansların homojenliğinin sağlandığı görülmektedir. Bu sonuca göre verilere tek faktörlü ANOVA uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 3 ve Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 3. Sınıf Düzeylerine Göre Sorgulama Becerileri ve Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Analiz Bulguları

		N	Min	Max	$\bar{X}$	ss
Bilgi Edinme	1.Sınıf	38	12	30	24,39	4,071
	2.Sınıf	32	18	30	24,09	3,041
	3.Sınıf	30	13	29	24,80	3,336
	4.Sınıf	28	16	30	24,43	2,987
Bilgiyi Kontrol Etme	1.Sınıf	38	10	23	17,42	3,268
	2.Sınıf	32	6	25	18,38	3,916
	3.Sınıf	30	11	25	19,33	3,585
	4.Sınıf	28	12	26	18,46	3,448
Özgüven	1.Sınıf	38	3	15	11,08	2,794
	2.Sınıf	32	3	15	9,56	3,519
	3.Sınıf	30	6	15	10,73	2,586
	4.Sınıf	28	3	15	11,07	2,721
Sorgulama Becerisi	1.Sınıf	38	33	68	52,89	8,411
	2.Sınıf	32	37	67	52,03	7,213
	3.Sınıf	30	39	65	54,87	7,138
	4.Sınıf	28	40	63	53,96	5,984

Tablo 4. Sınıf Seviyelerine Göre Sorgulama Becerileri ve Alt Boyutlarına Ait Tek Faktörlü ANOVA Bulguları

		KT	Sd	KO	F	P
Bilgi edinme	Gruplar arası	7,764	3	2,588	0,219	0,883
	Gruplar içi	1463,455	124	11,802		
	Toplam	1471,219	127			
Bilgiyi kontrol etme	Gruplar arası	62,161	3	20,720	1,642	0,183
	Gruplar içi	1564,394	124	12,616		
	Toplam	1626,555	127			
Özgüven	Gruplar arası	49,880	3	16,627	1,933	0,128
	Gruplar içi	1066,362	124	8,600		
	Toplam	1116,242	127			
Sorgulama becerisi	Gruplar arası	143,021	3	47,674	0,886	0,451
	Gruplar içi	6674,979	124	53,830		
	Toplam	6818,000	127			

Tablo 4, incelendiğinde Fen Bilgisi öğretmen adaylarının sınıf seviyelerine göre sorgulama becerileri ve alt boyutlarına yönelik aldıkları puanlarının ortalamalarına uygulanan varyans analizi sonucunda, %95 güven aralığında ( $P>0,05$ ) anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür.

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇLAR

MEB (2004) tarafından sorgulama becerisi, doğru ve anlamlı sorular sorarak problemi fark etme ve kavrama, problemi çözmek amacıyla neyi ve nasıl yapması ile ilgili araştırma planlaması yapma, sonuçları tahmin etme, çıkabilecek sorunları göz önüne alma, sonucu test etme ve fikirleri geliştirmeyi kapsamak olarak ifade edilmiştir. Moyer ve Milewicz (2002) göre, iyi bir sorgulama, öğrenme ve öğretim ürününün temel belirleyicisidir ve öğretmenin öğrencilerini iyi tanımasını da zorunlu kılar. Öğretmenin sorduğu sorularının niteliği de öğrenci bilgisinin kazanımında etkili bir rol oynar. Çünkü nitelikli soru sorabilen öğretmenler çocukların düşüncelerinin derinliğini daha iyi analiz edebilirler.

Araştırmada, Fen Bilgisi öğretmen adaylarının genel olarak Sorgulama becerilerine yönelik ortalama puanının ( $\bar{X}=53.38$ ) ortalamasının üzerinde olduğu (Tablo 1) görülmektedir. Benzer şekilde, bilgi edinme boyutu ortalama

puanın ( $\bar{X}=24.42$ ), bilgiyi kontrol etme boyutu ortalama puanın ( $\bar{X}=18,34$ ) ve özgüven boyutu ortalama puanın da ( $\bar{X}=10.62$ ) ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

Araştırmada elde edilen bu bulgu, Karademir (2013) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir. Karademir (2013) tarafından Fen Bilgisi, Sınıf ve Sosyal Bilgiler öğretmenliği lisans programında öğrenim gören öğrencilerin sorgulama becerilerinin de belirlendiği çalışmada öğretmen adaylarının genel sorgulama becerileri ve alt boyutlarından elde edilen ortalama puanlar ortalamasının üzerindedir. Benzer şekilde, Engin (2009) Türkiye'deki sınıf öğretmenliği öğrencilerinin fen bilgisi öğretiminde sorgulama yaklaşımının kullanımı hakkında gerekli bilgiye sahip oldukları ve sorgulama yaklaşımını derslerde kullanımına anlamlı derecede önem yükledikleri yönünde benzer bulgulara ulaşmıştır.

Cinsiyete göre sorgulama becerilerine ve alt boyutlarına yönelik (Tablo 2) anlamlı bir farklılık yoktur. Elde edilen bulgu, Karademir (2013) tarafından yapılan araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir. Karademir de yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin, cinsiyet durumuna göre anlamlı olarak farklılaşmadığı yönünde bulguya ulaşmıştır.

Araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının sınıf seviyelerine göre sorgulama becerileri ve alt boyutlarına yönelik (Tablo 4) anlamlı bir farklılık olmadığı yönünde bulguya ulaşılmıştır. Bu durumun, öğretmen adaylarının birinci sınıftan itibaren laboratuvar dersi almaları ve burada bilimsel süreç becerilerini kazanmalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ash (2000)'e göre, öğrenciler yaşamda olup bitenleri bilimsel bir yolla incelerken; gözlem yapar, soru sorar, denenceler oluşturur, varsayımda bulunur, açıklama ve yorum yapar ve iletişim kurarlar (bulduklarını başkalarıyla paylaşırlar). Bunlar bilimin "süreç becerileri" olarak tanımlanır. Süreç becerileri, öğrencilerin bilimsel düşünce(ler) geliştirmelerinde yardımcı olur (Akt: Karademir, 2013).

Bu çalışma Sivas'da öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adaylarının sorgulama becerilerinin cinsiyet ve sınıf seviyelerine göre düzeylerinin belirlenmesini kapsamaktadır. Çalışmanın evrenini ve örneklemini daha da büyütüp nitel boyutu ve farklı değişkenler de ele alınarak bu tür araştırmaların sayılarının artmasının öğretmen eğitimi açısından önemli olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Ash, D. (2000). The Process Skills of Inquiry. Foundations Inquiry Thoughts, Views And Strategies For The K-5 Classroom. USA: National Science Foundation. (<http://www.nsf.gov/pubs/2000/nsf99148/htmstart.htm>)
- 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.
- Colburn, A. (2006). What Teacher Educators Need to Know about Inquiry-Based Instruction.<http://web.csulb.edu/~acolburn/AETS.htm>. adresinden 30Nisan 2016'da alınmıştır.
- Geier, R., Blumenfeld, P. C., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Fishman, B. ve Soloway, E. (2008). Standardized Test Outcomes for Student Sengaged in Inquiry-Based Science Curricula in the Context of Urban Reform. Journal of Research in Science Teaching, 45, 922-939.
- Duran, M. (2015). Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Etkinliklerin Öğrencilerin Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Üzerine Etkisi. International Journal of Social Science, 32(3), 399-420.
- Engin, G. (2009). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sorgulama Yaklaşımını Algılama ve Öğretim Becerilerinin Araştırılması: Türkiye-Hollanda Karşılaştırma Çalışması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- İnel, D. (2009). Fen ve Teknoloji Dersinde Probleme Dayalı Öğrenme Yöntemi Kullanımının Öğrencilerin Kavramları Yapılandırma Düzeyleri, Akademik Başarıları ve Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algıları Üzerindeki Etkileri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Karademir, Ç. A. (2013). Öğretmen Adaylarının Sorgulama ve Eleştirel Düşünme Becerilerinin Öğretmen Öz Yeterlik Düzeyine Etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Köksal, E.A. (2011). Fen ve Teknoloji Dersinde Sorgulayıcı Araştırma Yönteminin Öğrenciler Tarafından Değerlendirilmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 9(3), 819-848.
- MEB, (2004). Tebliğler Dergisi, 67, 2563.

- Metin, M. (2014). Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Moyer, P. S. ve Milewicz, E. (2002). Learning to question: Categories of questioning used by preservice teachers during diagnostic mathematics interviews. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 5, 293–315.
- Taşkoyan, N. S. (2008). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Sorgulayıcı Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilerin Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri, Akademik Başarıları ve Tutumları Üzerindeki Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Tanışlı, D. (2013). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Pedagojik Alan Bilgisi Bağlamında Sorgulama Becerileri ve Öğrenci Bilgileri. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 80-95
- Wilson, C. D., Taylor, J. A., Kowalski, S. M. ve Carlson, J. (2010). The Relative Effects and Equity of Inquiry-Based and Common Place Science Teaching on Students' Knowledge, Reasoning, And Argumentation. *Journal of Research in Science Teaching*, 47, 276-301.
- Wu, H. K. ve Hsieh, C. E. (2006). Developing Sixth Graders' Inquiry Skills to Construct Explanations İn Inquiry-Based Learning Environments. *International Journal of Science Education*, 28 (15), 1289–1313.