



New Trends in Science Education: Analysis of the Postgraduate Theses Regarding to Inquiry Based Learning*

Fatma ŞAŞMAZ ÖREN, Kübranur SARI

Received : 12.01.2017

Accepted : 08.09.2017

Abstract –The goal of this study was to evaluate the postgraduate theses regarding to inquiry based learning in science education. Document analysis was used in the qualitative descriptive study. Postgraduate theses used as data in the study were obtained from the database of the National Higher Education Council Thesis Center. In this database a two ranked browsing was conducted as ‘Concept’ and ‘Academic Unit/Discipline’. 59 thesis were reached related to the subject. In this study theses inquiry based learning are basically classified according to ‘learning products’, ‘learning areas’, ‘unit’ and ‘target groups’. According to the obtained results based on the subject, it is stated that in recent years there has been an increase in the number of completed theses on inquiry based learning. In the classification of learning areas of theses it was evident that the ‘knowledge’ learning field was more prominent in comparison to the other learning fields. When looking in terms of learning products it was determined that student success, attitude and science process skills are at the forefront. . In the classification of unit based of theses it was evident that the further work of unit of ‘the structure and properties of matter’ in comparison to the other units. It has drew attention that the postgraduate thesis about research based learning in the field of science education focuses more on science teachers' candidates.

Key words: Inquiry Based Learning, Science Education, Graduate Theses

Summary

Introduction

Nowadays the fast progression shown in cultural, scientific and technological developments have a clear effect on and change our lifestyles. In our current information age it is observed that particularly science and technological developments have an

* This research was presented at the 12th National Science and Mathematics Congress on 28-30 September 2016.

important place. Sciences contribute to these developments and have an important place due to the fact that they directly affect these developments. In this situation it is thought necessary that individuals take inquiry based science education. This area is the subject of a lot of study due to the fact that a inquiry based approach has contributed much to science programs and has been leading science education in recent years. It is often seen that the concept of learning discussed in these studies focuses on the effects of various learning products. Nevertheless, despite the studies on the subject related to the topic, there were no researches that made a comparative description of the dimensions and how the understanding of learning was handled in the studies carried out. In this respect it was aimed in the study to evaluate postgraduate thesis studies on inquiry based learning in science education. In that respect the study is aimed at providing a comprehensive overview of which educational level the theses done in Turkey are of, how they are conducted on which samples, on which learning products and fields, on which units they are studied, by which methods and techniques the inquiry based learner is supported and also in which learning environments. As a result of this study, it is thought that this study will contribute to determining the developments and tendencies experienced in research into inquiry based learning in Turkey and will give a clue as to the absent components.

Methodology

In this study documental analysis was utilized aimed at evaluating graduate theses on inquiry based learning in science education. In this study in the review of documents the database of the Thesis Center of the National Higher Education Council (<http://tez2.yok.gov.tr/>) was used. In this database; a two ranked browsing was conducted as ‘Concept’ and ‘Academic Unit/Discipline’. The distributions of the graduate theses on inquiry based learning in the field of science education were given in tabular form according to the published year, applied target group, permission status of thesis, institutes, learning areas and products, units, supported methods and techniques and applied learning environment. Research findings were presented and table comments were made in the form of percentage and frequency results. For the reliability of the study both the screening and tabulation of obtained data were worked on by two researchers and the analysis was repeated until new consensus was reached on the separated points and final evaluation was made. 59 postgraduate dissertations based on inquiry based learning in science education between 2014 and 2015 make up the sample of this study.

Results and Conclusion

In the examined theses it was determined that the number of master's theses was higher than the number of doctorate theses. However, it is noteworthy that in before the year of 2008, inquiry based learning which is given much more importance and place in the graduate thesis started to be taken up in the doctorate theses in the following years, and there is an increase relating this issue in the doctorate theses completed since 2008. Furthermore it was identified that more than half of the doctorate theses related to the subject were unauthorized. This situation can be seen as an obstacle for researchers. Therefore, it can be expressed that both the Higher Education Council and the academicians should discuss what should be done in order to make the theses related to the subject authorized, and that measures should be taken that will not put the authors in a difficult situation. When the distribution of the graduate theses on inquiry based on the field of science education is examined according to the education levels, it is seen that it is more towards science teachers, followed by secondary school students, classroom teacher candidates, biology teacher candidates and science teachers respectively. It is thought that the number of the thesis completed with science teachers is more than that the number of courses (such as special teaching methods) that make opportunity for these teacher candidates for the structuring of knowledge and skills on inquiry based learning are more numerous and the groups of students mentioned are more easily accessible. However, when it is thought that the people who implement this learning strategy in their classes are teachers, it can be stated that more work should be done with the teachers in service who are practicing the profession. Moreover, it is noteworthy that the number of thesis made in the Social Sciences Institute from 2004 to 2015 has decreased as there have been no graduate theses at the Institute of Science and Technology between 2004-2007. It is observed that the most thesis work related to the subject is carried out in the Institute of Educational Sciences. This result is expected when considering that the vast majority of master's and doctoral programs in science education are in the Institute of Educational Sciences.

Much of the graduate theses completed in inquiry based learning in the field of science education have been done in the area of information learning. In addition, after the

field of information learning, this order is followed by 25.4% of skill and hearing learning areas. It is noteworthy that there are 5 theses related to the field of science-technology-society-environment learning. It is understood that whereas the inquiry based theses are mostly related to knowledge and learning and they have a significant place in skills and attitudes, it is seen that it is given less place in other learning areas. Parallel to this result, it has been determined that student achievement is handled with a ratio of 40% in inquiry based learning theses. Student achievement, which has a great proportion, is followed by attitude and scientific process skills. In this case, a perception may arise that the inquiry based learning strategy increases the maximum academic achievement or conceptual meaning of the students, that is, it has more influence on cognitive skills. However, when examining the basic philosophy of this learning concept, it can be stated that this finding of the theses studies is a quite interesting result when it is considered that the students focus on many different skills and feelings such as critical thinking and positive attitude development, especially questioning and provide many acquisitions in this regards. When the theses completed on inquiry based learning were examined on a unit basis, it was determined that 'Structure and Properties of Material' was mostly studied more than the other units. This can be associate to the fact that there are a number of abstract concepts in the unit, the relevance of subject matter to everyday life, and the possibilities for doing many skills- inquiry exercises and activities including technology towards the concepts in it.

Fen Eğitiminde Yeni Yönelimler: Araştırmaya Dayalı Öğrenme Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin Analizi[†]

Fatma ŞAŞMAZ ÖREN, Kübranur SARI

Makale Gönderme Tarihi: 12.01.2017

Makale Kabul Tarihi: 08.09.2017

Özet – Bu çalışmada fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tez çalışmalarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Betimsel nitelikteki araştırmada doküman analizi kullanılmıştır. Çalışmada veri olarak kullanılan lisansüstü tezler; Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanında taranarak elde edilmiştir. Bu veritabanında; ‘Kavram’ ve ‘Anabilim/Bilim Dalı’ taraması olmak üzere iki aşamalı tarama yapılmıştır. Yapılan tarama sonucu konuya ilişkin 59 teze ulaşılmıştır. Çalışmada araştırmaya dayalı öğrenme konusundaki tezler temel olarak ‘öğrenme ürünleri’, ‘öğrenme alanları’, ‘ünite’ ve ‘hedef kitleleri’ne göre sınıflandırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre araştırmaya dayalı öğrenme konusunda özellikle son yıllarda yapılan tez sayısının arttığı belirlenmiştir. Tezlerin öğrenme alanlarına göre sınıflandırılmasında ‘bilgi’ öğrenme alanının diğer öğrenme alanlarına göre ön sırada yer aldığı görülmüştür. Öğrenme ürünleri açısından bakıldığında ise öğrenci başarısı, tutum ve bilimsel süreç becerilerinin ön planda yer aldıkları belirlenmiştir. Tezler ünite bazında incelendiğinde ‘maddenin yapısı ve özellikleri’ ünitesinin diğer ünitelere göre daha fazla çalışıldığı belirlenmiştir. Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerde daha çok fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik çalışıldığı dikkat çekmiştir.

Anahtar kelimeler: Araştırmaya dayalı öğrenme, Fen eğitimi, Lisansüstü tezler

Giriş

Günümüzde hızlı bir şekilde ilerleme gösteren ekonomik, sosyal, bilimsel ve teknolojik gelişmeler yaşam şeklimizi açık bir şekilde etkilemekte ve değiştirmektedir. Özellikle bilimsel ve teknolojik gelişmeler, ülkelerin gelişmesi ve kalkınması için önemli bir yere sahiptir. Kalkınmayı hedefleyen ülkeler, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin ve toplumsal kalkınmanın gerisinde kalmamak için bulduğumuz bilgi çağında bireylerin fen eğitimi almalarını önemli görmektedir (Parim, 2009). Bu nedenle fen eğitiminde yeni yönelimlere adım atılmış ve fen eğitimi programlarında yeniden yapılanmalara gidilmiştir.

[†] Bu çalışma 28-30 Eylül 2016 tarihinde 12. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi’nde sunulmuştur.

Buna paralel olarak, Türkiye'de de bu konuda benzer değişim ve gelişimler yaşanmış fen programlarında özellikle 2013 güncellemesiyle birlikte yapılandırmacı yaklaşımı destekleyen araştırmaya dayalı öğrenme stratejisi temelli bir eğitim anlayışı benimsenmiştir. Balım, İnel ve Evrekli (2008)'e göre yapılandırmacı yaklaşım destekli düzenlenen bu öğretim programları, öğrencilerin günlük yaşamda karşılaştıkları olayları sorgulamalarını, yaparak yaşayarak öğrenmelerini ve önceki bilgileriyle yeni bilgilerinin arasında bir ilişki kurarak öğrenmelerini amaçlamaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda yapılandırmacılık; ezberden uzak, bilginin araştırıldığı, sorgulandığı, bireylerin eleştirel ve analitik düşünme becerileri kazandıkları ve günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözüm üretebildikleri bir yaklaşım olarak ele alınmaktadır (Duran, 2015).

Yapılandırmacı yaklaşım öğretme üzerine değil öğrenmeye ilişkin bir kuram olup bu kuramın temelinde bilginin bireyden bağımsız olmadığı ve kendiliğinden bireyin zihninde yapılandırılmadığı görüşü yer almaktadır. Bireyin bilgiyi nasıl öğrendiği ve nasıl yapılandığı bilirse ona uygun öğrenme ortamları oluşturulabilir (Duban, 2008). Yapılandırmacı öğrenme anlayışını destekleyen ve bu anlayış çerçevesinde öğrenmenin en güçlü sağlanabildiği stratejilerden biri olan araştırmaya dayalı öğrenme; öğrenci merkezli, etkileşimli, materyal kullanımı kolay ve anlamlı öğrenmeye destek olan bir öğrenme ortamı içermektedir. Bilindiği gibi bilimsel araştırma yapma fırsatı elde eden öğrencilerin öğrenme ortamlarının, onların öğrenme sürecinin her basamağında aktif olmaları ve birbirleriyle etkileşim içerisinde bulunmalarına olanak sağlayıcı nitelikte olması gerekmektedir (Akpullukçu & Günay, 2013). Araştırmaya dayalı öğrenme stratejisi de özellikleri gereği sözü edilen bu öğrenme ortamlarını sağlayabilmektedir. Öğrencilere kendi öğrenmelerini kendilerinin oluşturacağı ve destekleyeceği bir öğrenme ortamı sağlamayı amaçlayan bu stratejiye göre öğretmenlere düşen temel görev, derslerinde bu öğrenme ortamlarını çok iyi düzenleyerek dersin içeriğine uygun yöntemler kullanmaktır. Bunun yanı sıra araştırmaya dayalı öğrenmeye göre öğretmenler; öğrenme sürecinde kılavuz olma, öğrenmeyi öğretme ve bireysel farklılıkların farkındalığı anlayışını benimseme gibi rolleri üstlenir. Aynı zamanda bu öğrenme stratejisinde öğretmenlerin, argümantasyonu, deneyi, tartışmalı öğretimi, motivasyonu arttıracak ve ayrıca drama, hikaye gibi yenilikçi disiplinlerarası yöntemleri destekleyebilecek pedagojik alan ve süreç bilgisine sahip olmaları gerekmektedir (Gray, 2012). Pedagojik bilgiye sahip olan öğretmenlerden öğrencileri anlamak, onların bireysel farklılıklarını göz önüne alarak farklı yöntem ve teknikleri uygulamak ve anlamlı öğrenmenin gerçekleştiği gibi birtakım

davranışlar beklenmektedir. Tatar & Kuru (2009)'a göre ise öğretmenlerin; öğrencileri meraklandırarak ve ilgilerini çekecek etkinlikler ile onların sorular sormalarını sağlamak, araştırma yapma ve yeni bilgiler öğrenme isteklerini artırmak için motive etmeleri önemlidir. Öğretmenler bu tür etkinlikler ile öğrencilerin hayal güçlerini ve meraklarını arttırmak ve konu alanları arasında öğrencilerle verimli bir şekilde çalışabilmek için araştırmaya dayalı öğrenme ile desteklenen müfredatlara gereksinim duymaktadırlar. Bu kapsamda öğretim programları incelendiğinde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımına ve bu yaklaşıma ilişkin etkinlikler ve içeriklere yer verildiği fakat yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir (Çelik & Çavaş, 2012). Eğitimin niteliğini artırmak için bu tür etkinlikler önemli görülmektedir. Aynı zamanda öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklar, öğretimde uygulanan çeşitli strateji, model, yöntem ve tekniklerin kullanımını gerektirdiğinden dolayı öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde uygulanması önerilen bu tür stratejileri ve öğrenme modellerini uygulayabilecek yeterli bilgiye sahip olmaları ve bunları en uygun şekilde belirlemeleri gerekmektedir (Hançer, Şensoy & Yıldırım, 2003). Bu bağlamda programda yer alan araştırmaya dayalı öğrenme stratejisi ile öğrenim gören öğrencilerden günlük hayattaki olayları sorgulamaları, problemlere çözüm getirebilmeleri ve bilimsel araştırma yollarını kullanarak bilimsel süreç becerilerini geliştirebilmeleri beklenmektedir (Akben, 2011). Araştırmaya dayalı öğrenmenin uygulandığı bir derste beceriler, öğrenciler tarafından içselleştirilerek öğrencilerin bilgi yapılarının bir parçası haline gelmektedir (Duban, 2008). Ayrıca bu sınıflarda öğrencilerin kendileri ya da arkadaşlarıyla yaptıkları etkinlikler, buluşlar ve deneyler ile edindikleri bilgiler anlamlı ve kalıcı olmaktadır. Bu süreçte öğrenciler bilim insanı gibi çalışabilmekte, araştırma yaparak keşfederek karşılaştıkları problemleri kendileri yapılandırabilmektedirler (Tatar & Kuru, 2006). Dolayısıyla öğrenciler bu öğrenme anlayışında feni yaparak yaşayarak öğrenme fırsatını elde etmektedirler. Sonuç olarak araştırma temelli bir fen öğretimi yaklaşımı olan araştırmaya dayalı öğrenme stratejisi; öğrenme öğretme sürecine birçok katkı getirebilir ve öğrencilerin bilime ve fene karşı ilgi duymalarını sağlayabilir (Kaptan & Korkmaz, 1999). Bu yönüyle araştırmaya dayalı öğrenme stratejisinin fen bilimleri dersinde önemli bir yere sahip olduğu açıkça görülmektedir.

Son yıllarda fen eğitimine yön veren en önemli öğrenme stratejisi olan araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılmış çalışmalara bakıldığında genellikle bu öğrenme anlayışının çeşitli öğrenme ürünleri üzerine etkileri konusunda yoğunlaştığı görülmektedir. Bununla birlikte konuyla ilgili alan yazında yapılmış pek çok çalışma bulunmasına

rağmen, gerçekleştirilen çalışmalarda bu öğrenme anlayışının hangi boyutlarıyla ve nasıl ele alındığına ilişkin karşılaştırılmalı bir betimlemesinin yapıldığı araştırmalara rastlanılmamıştır. Ayrıca araştırmaya dayalı öğrenme stratejisinin lisans ve lisansüstü eğitim süreçlerindeki öneminin her geçen gün artmasına paralel olarak, fen bilimleri eğitimi alanında konuyla ilgili çalışma yapacak akademisyen ve araştırmacılara yön vermede, bu alanda hazırlanan tezler önemli bir yere sahip olmaktadır. Bu nedenle fen bilimleri eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme konusundaki lisansüstü tezlerin incelenerek analiz edilmesini amaçlayan bu çalışmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte konuyla ilgili yapılan tezlerin genel bir araştırma deseni ile incelenerek ulaşılan sonuçların, bu alanda çalışma yapacak eğitimcilere farklı bir bakış açısı getireceği beklenmektedir.

Alan yazında özellikle son yıllarda fen bilimleri eğitiminde çalışılan lisansüstü tezlerin incelenmesini konu alan çalışmaların olduğu görülmektedir. Fen bilimleri eğitimi alanında yayınlanmış tezlerin analizlerini konu alan çalışmalar; e-dergilerde yayınlanan fen eğitimi makaleleri (Bacanak, Değirmenci, Karamustafaoğlu & Karamustafaoğlu, 2011), fen bilimleri eğitiminde çalışılan lisansüstü tezlerin analizi (Doğru, Gençosman, Ataalkın & Şeker, 2012), ilköğretim bölümünde yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (Ergun & Çilingir, 2013), Türkiye'deki fen eğitimindeki yönelimlerin lisansüstü tezlerde incelenmesi (Çalık, Ünal, Coştu & Karataş, 2008), fen eğitimi araştırmacılarına bir rehber olarak lisansüstü tezlerin incelenmesi (Deniş Çeliker & Uçar, 2015) vb. olup araştırmacıların ihtiyaçlarına cevap olacak düşüncesiyle rehber niteliğinde önemli rol oynamaktadır. Paralel bir gerekçeyle yola çıkılan çalışmanın amacı fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tez çalışmalarının değerlendirilmesidir. Bu açıdan çalışma; Türkiye'de yapılan tezlerin hangi lisansüstü eğitim düzeylerinde yapılmış olduğu, hangi örneklemeler üzerinde nasıl gerçekleştirildiği, hangi öğrenme ürünleri ve alanları üzerinde çalışıldığı, hangi ünitelerde çalışılmış olduğu, araştırmaya dayalı öğrenmenin hangi yöntem ve tekniklerle desteklendiği ve hangi öğrenme ortamlarında yapılmış olduklarını bütüncül bir bakış açısı ile belirlemesi bakımından önem taşımaktadır. Sonuç olarak yapılan bu çalışmanın, Türkiye'de araştırmaya dayalı öğrenme konusunda gerçekleştirilen çalışmalarda yaşanan gelişme ve eğilimlerin belirlenmesine katkı sağlayacağı, eksik yönlerinin tespit edilmesine dair ipucu vereceği, bu alanda çalışma yapacak akademisyen ve araştırmacılara yardımcı olacağı ve önemli bilgiler sunacağı umulmaktadır.

Bu hedeflerle yola çıkılan çalışmanın problemi ‘Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerde nasıl ve hangi oranlarda yer verilmiştir?’ biçiminde ifade edilebilir. Bu probleme bağlı olarak incelenen alt problemler şöyledir:

Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin;

- yıllara göre dağılımı nasıldır?
- öğrenim düzeylerine göre dağılımı nasıldır?
- izin durumlarına göre dağılımı nedir?
- öğrenme alanlarına göre dağılımı nasıldır?
- öğrenme ürünlerine göre dağılımı ne şekildedir?
- araştırmaya dayalı öğrenmenin tek ya da başka yöntem ve tekniklerle desteklenmesine göre dağılımı nasıldır?
- uygulandıkları öğrenme ortamına göre dağılımı nasıldır?
- ünitelere göre dağılımı nasıldır?

Yöntem

Araştırma Modeli ve Örneklem

Fen Eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin değerlendirilmesinin amaçlandığı betimsel nitelikteki bu çalışmada doküman analizi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında incelenen konuyla ilgili olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı belgelerin analiz edilmesiyle veri sağlanmasına doküman incelemesi denilmektedir. Bu incelemede araştırma yapılan alanla ilgili toplanan bilgiler gözlem notları, görüşme kayıtları, dokümanlar, resimler ve diğer grafik sunumlar şeklinde olabilir. Bu sayede araştırmacı zaman ve kaynak tasarrufu sağlamış olur (Karataş, 2015; Yıldırım, 1999). Doküman analizi, hem basılı hem elektronik materyalleri incelemek veya değerlendirmek amaçlı gerçekleştirilen bir prosedürdür. Bu materyaller araştırmacıların yorumu olmaksızın kaydedilmiş belgeler, metinler, kelimeler ve resimler gibi dokümanları içermektedir. Sistemik değerlendirme açısından kullanılan bu dokümanlar çeşitli şekillerde bir çalışmanın parçası olarak değerlendirilebilmektedirler (Bowen, 2009). Bu çalışmada sözü edilen doküman analizinin sağlanmasında veri kaynağı olarak yazılı belgeler kullanılmıştır. Yazılı belgelere ulaşım ise Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veritabanındaki tezler ile sağlanmıştır.

2004-2015 yılları arasında fen bilgisi eğitiminde yapılan araştırmaya dayalı öğrenme konulu 36'sı yüksek lisans, 23'ü doktora tezi olmak üzere 59 adet lisansüstü tez bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Örnekleme oluşturan tezlerin yılları ve adları Ek1'de tablo halinde verilmiştir. Araştırmaya veri oluşturan lisansüstü tezlerin kaynakçası ise Ek2'de sunulmuştur.

Çalışmada veri toplama aracı olarak yazılı belgelere ulaşım Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (<http://tez2.yok.gov.tr/>) veritabanındaki tezler ile sağlanmıştır. İncelenen lisansüstü tezlerde fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme konusundaki çalışmalar temel olarak öğrenme ürünleri, öğrenme alanları, ünite ve hedef kitlelerine göre sınıflandırılmıştır. Sınıflandırmada tez adları ve içerikleri dikkate alınmıştır. Tezlere ulaşım, 'Kavram' taraması ve 'Anabilim/Bilim Dalı' taraması olmak üzere iki aşamalı tarama yapılarak sağlanmıştır. Buna ilişkin kriterler şöyledir:

Kavram Taraması: 'Araştırma', 'Sorgulama', 'Araştırma ve sorgulamaya dayalı fen öğretimi', 'Araştırmaya dayalı öğrenme', 'Araştırma ve sorgulama', 'Sorgulayıcı araştırma', 'Sorgulamalı öğretim', 'Araştırma inceleme yoluyla öğretim', 'Araştırma temelli öğrenme yaklaşımı', 'Araştırma soruşturma tabanlı öğretim', 'Sorgulayıcı öğretim' ve 'Sorgulayıcı öğrenme' terimler kullanılarak tarama yapılmıştır. Taranan kavramlar, aranacak alanda tümü seçeneği seçilerek taranmıştır. Ayrıca 'tez adı, konu, dizin ve özet' başlıklı arama seçenekleri de yeniden taranarak ilk aramada tespit edilen tezlerin kontrolü yapılmış ve bu süreçteki güvenilirlik arttırılmaya çalışılmıştır.

Anabilim/Bilim Dalı Taraması: 'Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı', 'Fen Bilimleri Anabilim Dalı', 'Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı', 'Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı', 'İlköğretim Anabilim Dalı', 'İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı', 'İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı' ve 'İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı' olmak üzere anabilim dalları taranmıştır. 'Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı', 'Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı' ve 'İlköğretim Bilim Dalı' olmak üzere Bilim Dalları taranmıştır.

Belirlenen kriterler temel alındığında, bu taramalarda birtakım istisnalar söz konusu olmuştur. İstisnalar şöyledir:

- Fen Eğitimi konusunda olup Anabilim/Bilim Dalı taramasına uymayan fakat kavram taramasına uyan 14 tez bulunmaktadır. Bu 14 tezdendir; 1'i Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, 2'si Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, 6'sı Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları

Eğitimi Anabilim Dalı, 5'i Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı'nda yapılmıştır. Söz konusu tezlerde çalışmaya dâhil edilmiştir.

- Hem kavram taraması hem Anabilim/Bilim Dalı taramasına uyan fakat Fen Eğitimi konusunda olmayıp Biyoloji ve Kimya konulu 3 tez çalışmada yer almaktadır.

- Kavram taraması ve Anabilim/Bilim Dalı taramasına göre her ne kadar bu çalışma kapsamına girse de İngilizcedeki karşılığı 'The Science Writing Heuristic (SWH) Approach' olan ve Türkçe'ye 'Yaparak Yazarak Bilim Öğrenme' (4 tez) ve 'Argümantasyon Temelli Bilim Öğrenme' (3 tez) olarak çevrilen kavramlara ilişkin tezler çalışmaya dâhil edilmemiştir.

- Kimya Eğitimi Bilim Dalı'nda yapılmış bir tez izinsizdir. Dolayısıyla özetinde yer alan bilgiler veri oluşturacak yeterliliğe sahip olmadığından çalışmaya dahil edilmemiştir.

İncelenen tezlerdeki sözel birimler araştırma kapsamında ortaya konan sorular bağlamında ele alınarak analiz (kodlama) yapılmıştır. Çalışmada fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin; yayımlanan yıla, uygulanan hedef kitleye, tezlerin izin durumlarına, öğrenme alanlarına ve ürünlerine, ünitelere, desteklenen yöntem ve teknikler ile uygulandıkları öğrenme ortamına göre dağılımları (ele alınan kodlar/analiz birimleri) tablolar halinde verilmiştir. Araştırma bulguları, yüzde ve frekans sonuçları şeklinde sunularak tablo yorumları yapılmıştır. Sonuç olarak verilerin analizinde; incelenecek tezlerin belirlenmesi, analiz biriminin (tüm materyal olarak) belirlenmesi, kategorilerin (kodlayıcılar tarafından) belirlenmesi, güvenilirliğin değerlendirilmesi (uyum yüzdesi olarak) ve verilerin analiz edilerek yorumlanması işlem basamaklarından yararlanılmıştır.

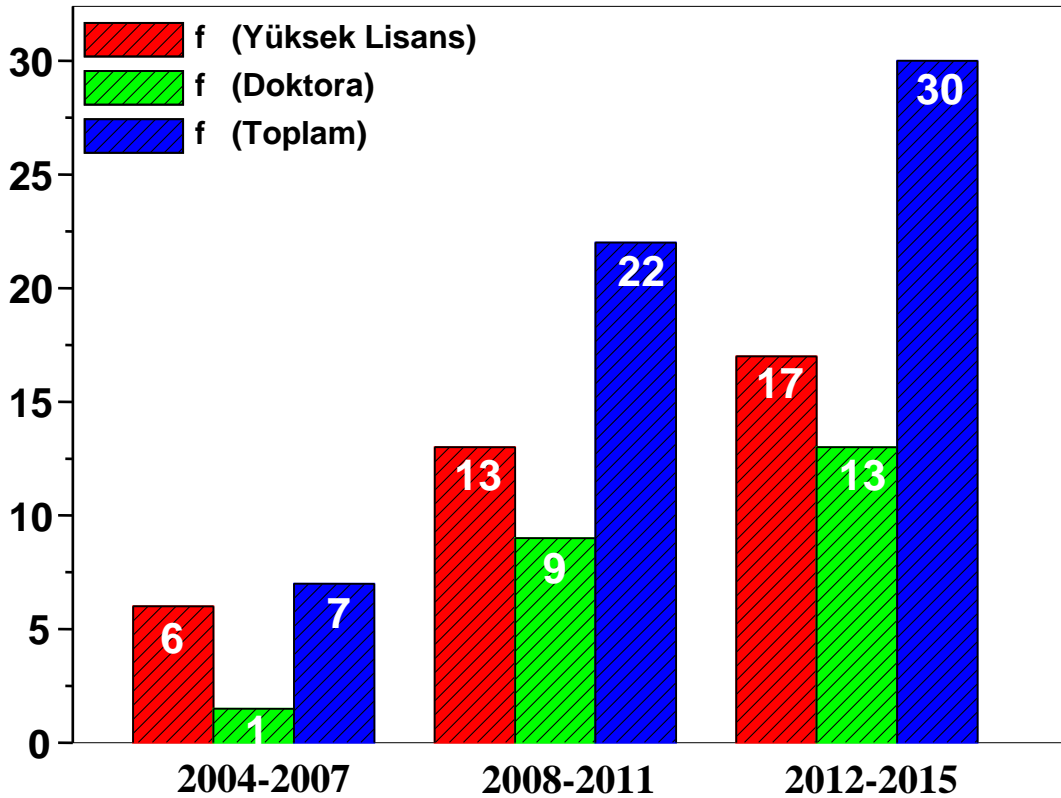
Çalışmanın güvenilirliği için hem tarama hem de elde edilen verilerin kodlanarak tablollaştırılması aşamasında iki araştırmacı bir arada çalışmıştır. Ancak kodlama aşamasında araştırmacılardan biri alt problemler bağlamında kodlama işlemini bir ay arayla iki kez yapmış ve kendi içindeki tutarlılığa bakılmıştır. Bunun için uyum yüzdesi (percent of agreement) indeksi kullanılmıştır. Çalışmada uyum yüzdesi kullanılarak bulunan kodlama güvenilirliği alt problemler bazında %100 ile %0.92 arasında değişmektedir. Uyum yüzdesi puanlarının bazı alt problemlerde %100 çıkmasının nedeni problemin yapısıdır. Örneğin yıllara göre tezlerin dağılımı ya da öğrenim düzeyine göre dağılımı her zaman aynı olacağından (kodlayıcıya veya kodlama zamanına göre değişmeyeceği için) uyum yüzdesi %100 çıkmıştır. Tavşancıl ve Aslan (2001: 81)'e göre

puanlayıcılar arası veya puanlayıcılar içi güvenilirlik değeri olarak uyum yüzdesinin %70'den daha yüksek olması beklenir. Sonuç olarak, edilen değerlerin kabul edilebilir düzeyde güvenilirliği sağlandığı söylenebilir. Ayrıca çalışmanın diğer araştırmacısıyla birlikte ayrı düşünülen noktalarla ilgili yeniden fikir birliği sağlanana kadar analizler tekrar edilerek son değerlendirmeye gidilmiştir.

Bulgular ve Yorumlar

Çalışmada fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin; yayımlanan yıla, uygulanan hedef kitleye, tezlerin izin durumlarına, öğrenme alanlarına ve ürünlerine, ünitelere, desteklenen yöntem ve teknikler ile uygulandıkları ortama göre dağılımları tablolar halinde verilmiştir. Araştırma bulguları, yüzdeler ve frekans sonuçları şeklinde verilmiştir ve tablo yorumları yapılmıştır.

Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı incelenmiş ve yüzde frekans değerleri Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Araştırmaya Dayalı Öğrenme Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 1 incelendiğinde, Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin yıllara göre sayıca artış gösterdiği görülmektedir. Konuyla ilgili tezlerin 2004-2007 yılları arasında 7, 2008-2011 yılları arasında 22 ve 2012-2015 yılları arasında ise 30 olarak arttığı görülmektedir. Tablo 1'e göre tüm yıl aralıklarında yapılan araştırmaya dayalı öğrenme konulu lisansüstü tezlerin yüksek lisansta daha fazla olduğu görülmektedir. 2004-2007 yılları arasında doktora tezleri 1 iken 2008'den itibaren oran fark edilir derecede giderek yükselmektedir.

Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin öğrenim düzeylerine göre dağılımının yüzde frekans değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Dayalı Öğrenme Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin Öğrenim Düzeylerine Göre Dağılımı

Öğrenim Düzeyi	<i>f</i>	%
<i>Fen Bilgisi Öğretmen Adayları</i>	18	30.5
<i>7. Sınıf</i>	12	20.3
<i>6. Sınıf</i>	8	13.6
<i>8. Sınıf</i>	5	8.5
<i>5. Sınıf</i>	5	8.5
<i>4. Sınıf</i>	4	6.7
<i>6.,7. ve 8. Sınıf</i>	2	3.4
<i>Sınıf Öğretmen Adayları</i>	2	3.4
<i>5. ve 6. Sınıf</i>	1	1.7
<i>Fen ve Biyoloji Öğretmen Adayları</i>	1	1.7
<i>Fen Bilgisi Öğretmeni</i>	1	1.7
<i>Toplam</i>	59	100

Tablo 1'e göre, Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin %30.5 oranı ile en fazla fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulandığı tespit edilmiştir. Bu sırayı 7. Sınıf (%20.3), 6. Sınıf (%13.6), 8. Sınıf (%8.5), 5. Sınıf (%8.5) ve 4. Sınıf (%6.7) öğrencileri izlemektedir. Sıralanan bu hedef kitleler haricinde 4

çalışmada birden fazla farklı hedef kitleye ulaşıldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan 2'si 6.,7. ve 8. sınıf öğrencilerine, 1'i 5. ve 6. sınıf öğrencilerine ve 1'i ise fen ve biyoloji öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Taranan tezlerden neredeyse hepsi öğrenci grubuna uygulandığı görülmektedir, ancak sadece 1 tezin fen bilgisi öğretmenleriyle çalışıldığı dikkat çekmektedir.

Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin izin durumuna göre dağılımına ilişkin yüzde frekans dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya Dayalı Öğrenme Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin İzin Durumuna Göre Dağılımı

İzin Durumu	Yüksek Lisans		Doktora		Toplam	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<i>İzinli Tezler</i>	29	67.4	14	32.6	43	72.9
<i>İzinsiz Tezler</i>	7	43.8	9	56.2	16	27.1
<i>Toplam</i>	36	61.0	23	39.0	59	100

Tablo 2'de ise, Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan 59 lisansüstü tezdən 43 (%72.9)'ünün izinli olduğu görülmektedir. Bu izinli tezlerin 29 (%67.4)'u yüksek lisans tezleridir. İzinsiz tezlerde (%27.1) ise %56.2 oranla doktora tezlerinin ön planda yer aldığı görülmektedir. Yani konu ile ilgili yapılan izinsiz tezlerin yarısından fazlasının doktora tezleri olduğu anlaşılmaktadır.

Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin öğrenme alanlarına göre dağılımı analiz edilmiş ve Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Araştırmaya Dayalı Öğrenme Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı

Öğrenme Alanları		<i>f</i>	%
<i>Bilgi</i>	<i>Canlılar ve Hayat</i>	19	38.8
	<i>Madde ve Değişim</i>	13	26.5
	<i>Fiziksel Olaylar</i>	14	28.6
	<i>Dünya ve Evren</i>	3	6.1
	<i>Toplam</i>	49	44.6
<i>Beceri</i>	<i>Bilimsel Süreç Becerileri</i>	25	89.3
	<i>Sadece Beceri Alanı</i>	3	10.7
	<i>Toplam</i>	28	25.4
<i>Duyuş</i>	<i>Tutum</i>	28	100.0
	<i>Toplam</i>	28	25.4
<i>FTTÇ</i>	<i>Bilimin Doğası</i>	3	60.0
	<i>Sadece FTTÇ Alanı</i>	2	40.0
	<i>Toplam</i>	5	4.6
<i>Toplam</i>		110	100

* Analizlerde toplam 59 tez bulunmasına rağmen Tablo 3'te toplamın 110 olmasının sebebi bazı tezlerin birden fazla Öğrenme alanı içermesidir.

* FTTÇ; Fen-Teknoloji-Toplum ve Çevre'nin kısaltması olarak kullanılmıştır.

Tablo 3'te Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezler, öncelikle öğrenme alanlarına göre sınıflandırılmış olup bilgi, beceri, tutum ve fen teknoloji toplum çevre olmak üzere 4 başlık altında toplanmıştır. Bunlardan %44.6'lık oranla bilgi öğrenme alanının ön planda olduğu görülmektedir. Bilgi öğrenme alanında 19 (%38.8) tez ile Canlılar ve Hayat konu alanı birinci sırada yer almıştır. Ayrıca bilgi öğrenme alanından sonra bu sırayı beceri ve duyuş öğrenme alanları %25.4'lük oranla takip etmektedir. Fen teknoloji toplum çevre öğrenme alanına ilişkin olarak ise 3 tezde bilimin doğası alanında çalışıldığı, 2 tezde ise sadece fen teknoloji toplum çevre alanında çalışıldığı izlenmiştir.

Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin öğrenme ürünlerine göre dağılımının analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Araştırmaya Dayalı Öğrenme Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin Öğrenme Ürünlerine Göre Dağılımı

Öğrenme Ürünleri	f	%
Öğrenci Başarısı	40	25.2
Tutum	29	18.2
Bilimsel Süreç Becerileri	27	17.0
Kavramsal Anlama/Kavramsal Öğrenme/Bilimsel Kavramlaştırma	14	8.8
Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri	8	5.0
Özyeterlik Düzeyleri	8	5.0
FTTÇ	4	2.5
Eleştirel Düşünme Düzeyleri	3	1.9
Problem Çözme Becerileri	3	1.9
Üstbiliş Becerileri/Üstbiliş Farkındalığı	3	1.9
Görüş	3	1.9
Kavramsal Değişim	2	1.3
Mantıksal Düşünme Yeteneği	2	1.3
Bilimsel İletişim	2	1.3
Argümantasyon Seviyeleri/Tartışmaya Yönelik Eğilim	2	1.3
Bilgi Kalıcılığı/Hatırd Tutma Düzeyi	2	1.3
Bilimin Doğası Algısı	1	0.6
Bilimsel İşlem Becerileri	1	0.6
Bilimsel Yaratıcılık	1	0.6
Epistemolojik İnançlar	1	0.6
Fen Okuryazarlığı	1	0.6
Kavram Yanılgısı	1	0.6
Yansıtma Becerileri	1	0.6
<i>Toplam</i>	159	100

* Analiz sonucunda toplam 59 tez bulunmasına rağmen Tablo 4'te toplamın 159 olmasının sebebi bazı tezlerin birden fazla Öğrenme Ürünü içermesidir.

Tablo 4'te, Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezler öğrenme ürünlerine göre sınıflandırılmıştır. Öğrenme ürünlerinden en fazla öğrenci başarısı (%25.2; f=40), , tutum (%18.2; f=29) ve bilimsel süreç becerilerinin (%17.0; f=27) çalışıldığı görülmektedir. Ayrıca kavramsal anlama, sorgulayıcı öğrenme becerileri ve özyeterlik düzeyi gibi öğrenme ürünlerinin araştırmaya dayalı öğrenme konusundaki lisansüstü tezlerde çokça ele alındığı anlaşılmaktadır.

Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin araştırmaya dayalı öğrenmenin tek ya da başka yöntem ve tekniklerle desteklenmesine göre dağılımı incelenmiş ve Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Araştırmaya Dayalı Öğrenme Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Tek ya da Başka Yöntem ve Tekniklerle Desteklenmesine Göre Dağılımı

Öğretim Yöntemi Türü	f	%
<i>Sadece Araştırmaya Dayalı Öğrenme</i>	46	78.0
<i>Rehberli Araştırma Yöntemi</i>	4	6.7
<i>Üst Bilişsel Araştırmaya Dayalı Öğretim</i>	2	3.4
<i>Doğrudan Yansıtıcı ve Araştırmaya Dayalı Laboratuvar Öğretimi</i>	2	3.4
<i>Argüman Temelli Sorgulama</i>	1	1.7
<i>Yapılandırıcı Yaklaşım Dayalı Araştırma Tabanlı Öğretim</i>	1	1.7
<i>Web Tabanlı Araştırma Sorgulamaya Dayalı Öğretim</i>	1	1.7
<i>Özdüzenleme Faaliyetleri ile Zenginleştirilmiş Araştırma ve Sorgulamaya Dayalı Öğretim</i>	1	1.7
<i>İş Birlikli Sorgulama</i>	1	1.7
<i>Toplam</i>	59	100

Tablo 5’te ise, Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin araştırmaya dayalı öğrenmenin tek ya da başka yöntem ve tekniklerle desteklenmesine göre dağılımına bakıldığında çalışmaların %78 (f=46)’inin sadece araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapıldığı görülmektedir. Geriye kalan 4 tez rehberli araştırma yöntemi, 2’şer tez ise üst bilişsel araştırmaya dayalı öğretim ve doğrudan yansıtıcı ve araştırmaya dayalı laboratuvar öğretimi konusunda yapılmıştır. Bazı tezlerde ise araştırmaya dayalı öğrenmenin argümantasyon ve işbirlikli öğrenme gibi yöntemlerle desteklenerek ele alındığı anlaşılmaktadır.

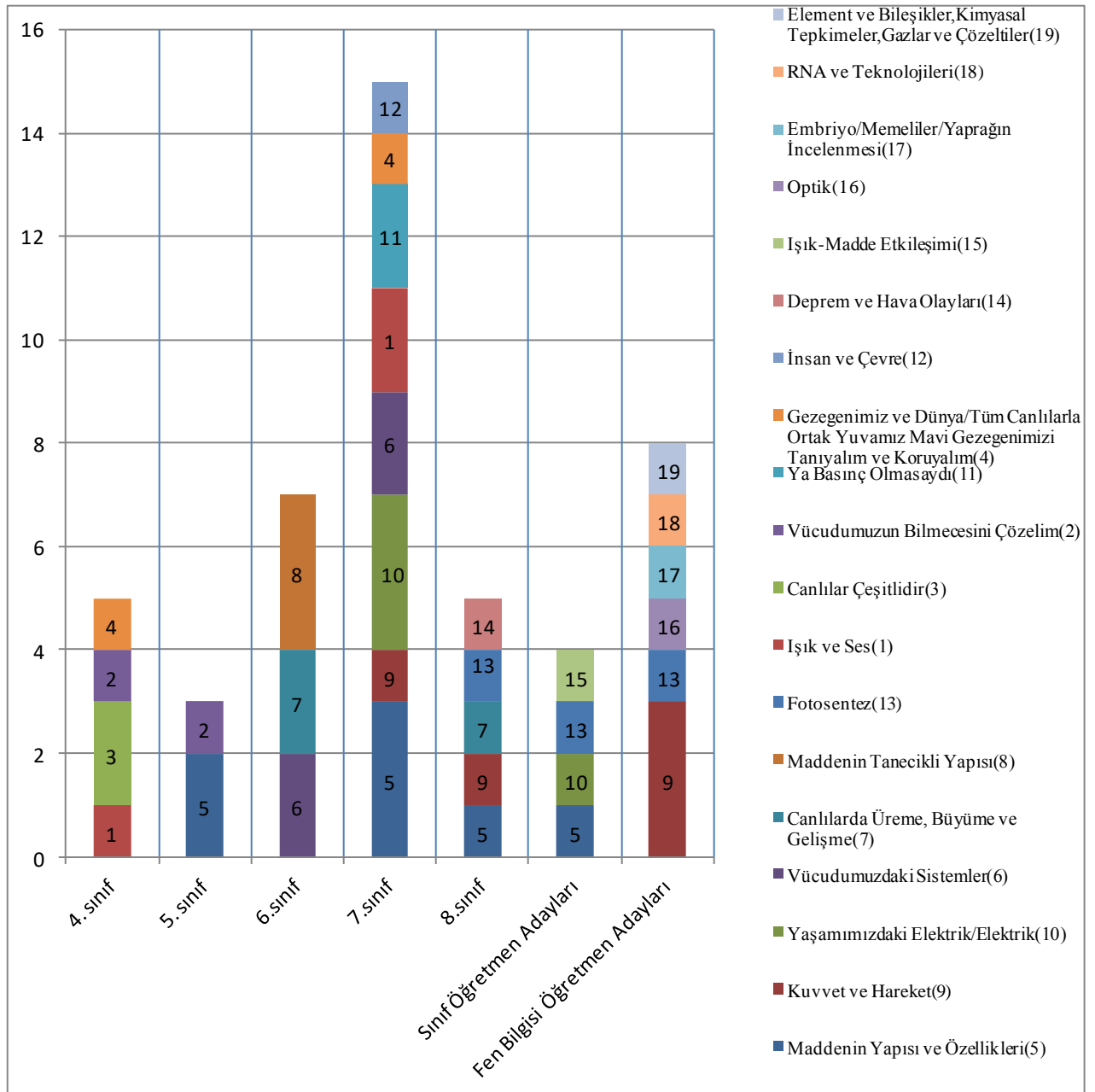
Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin uygulandıkları ortama göre dağılımı Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Araştırmaya Dayalı Öğrenme Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin Uygulandıkları Ortama Göre Dağılımı

Ortam	Yüksek Lisans		Doktora		Toplam	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<i>Sınıf</i>	29	61.7	18	38.3	47	79.7
<i>Hem Sınıf Hem Laboratuvar</i>	5	62.5	3	37.5	8	13.6
<i>Laboratuvar</i>	2	50.0	2	50.0	4	6.7
<i>Toplam</i>	36	61.0	23	39.0	59	100

Tablo 6'ya göre Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin %79.7'si ($f=47$) sadece sınıf ortamında yapılmıştır. Söz konusu tezlerin %13.6 ($f=8$)'sının hem sınıf hem laboratuvar ortamında ve %6.7 ($f=4$)'sinin ise sadece laboratuvar ortamında yapıldığı görülmektedir.

Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin ünitelere göre dağılımının yüzde frekans değerleri Şekil 2'de verilmiştir.



* Analiz sonucunda toplam 59 tez bulunmasına rağmen Şekil 2'de toplamın 47 olmasının sebebi bazı tezlerde ünite bazında inceleme yapılmamasıdır.

Şekil 2. Araştırmaya Dayalı Öğrenme Konusunda Yapılan Lisansüstü Tezlerin Ünitelere Göre Dağılımı

Analiz sonucunda toplam 59 tez bulunmasına rağmen Şekil 2'de toplamın 47 olmasının sebebi bazı tezlerde ünite bazında inceleme yapılmamasıdır.

Şekil 2'ye göre Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezler ünite bazında incelendiğinde toplam 19 ünite karşımıza çıkmaktadır.

Özellikle %14.6 oranı ile ‘Maddenin Yapısı ve Özellikleri’ ünitesinin diğer ünitelere oranla daha fazla çalışıldığı görülmektedir. Bunun dışında %10.4 (f=5) oranla Kuvvet ve Hareket, %8.3 (f=4) oranla Yaşamımızdaki Elektrik ve Vücudumuzdaki Sistemler, %6.2 (f=3) oranla Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme, Maddenin Tanecikli Yapısı, Fotosentez ile Işık ve Ses üniteleri gelmektedir. Sınıf düzeyi bazında çalışılan ünite çeşitlerine bakıldığında ise en fazla farklı konunun çalışıldığı sınıf düzeyinin ilköğretim 7. Sınıf olduğu bunu ise 6 farklı ünite ile fen bilgisi öğretmen adaylarının takip ettiği görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Çalışmada araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılmış olan tezlerde doktora tezlerine göre yüksek lisans tezlerinin sayıca fazla olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte 2008 yılı öncesinde yüksek lisans tezlerinde daha çok yer ve önem verilen araştırmaya dayalı öğrenme konusunun sonraki yıllarda doktora tezlerinde de ele alınmaya başlanıldığı ve 2008 yılından itibaren tamamlanan doktora tezlerinde bu konuda bir artışın olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca konuyla ilgili yapılan doktora tezlerinin yarısından fazlasının izinsiz olduğu belirlenmiştir. Bu durum araştırmacılar için bir engel olarak görülebilir. Dolayısıyla konuyla ilgili tezlerin izinli hale getirilmesi için yapılması gerekenlerin hem Yükseköğretim Kurulunca hem de akademisyenlerce tartışılması ve yazarları zor durumda bırakmayacak önlemlerin alınması gerektiği ifade edilebilir. Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin öğrenim düzeylerine göre dağılımları incelendiğinde ise daha çok fen bilgisi öğretmen adaylarına yönelik olduğu, bunu sırasıyla ortaokul öğrencileri, sınıf öğretmen adayları, biyoloji öğretmen adayları ve fen bilgisi öğretmenlerinin izlediği görülmektedir. Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla tamamlanan tezlerin sayılarının fazla olmasında, araştırmaya dayalı öğrenme konusundaki bilgi ve becerilerinin yapılandırılması için bu öğretmen adaylarına fırsat oluşturan derslerin (özel öğretim yöntemleri gibi) sayıca fazla olmasının ve sözü edilen öğrenci gruplarına daha kolay ulaşılabilmesinin etkili olduğu düşünülmektedir. Ancak bu öğrenme stratejisini sınıflarında uygulayan kişilerin öğretmenler olduğu düşünüldüğünde mesleğin şuan ki uygulayıcısı konumunda olan hizmet içindeki öğretmenlerle daha çok çalışmanın yapılması gerektiği ifade edilebilir.

Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda tamamlanan lisansüstü tezlerin büyük bir bölümü ‘bilgi’ öğrenme alanında yapılmıştır. Ayrıca bilgi öğrenme alanından sonra bu sırayı ‘beceri’ ve ‘duyuş’ öğrenme alanları %25.4'lük oranla takip

etmektedir. Fen-teknoloji-toplum-çevre öğrenme alanına ilişkin olarak ise 5 tezin yer aldığı dikkat çekmektedir. Anlaşılmaktadır ki yapılan tezlerde araştırmaya dayalı öğrenme konusu en çok ‘bilgi’ öğrenme alanında sonrasında ise ‘beceri’ ve ‘tutum’ alanlarında önemli bir yere sahipken diğer öğrenme alanlarına daha az yer verildiği görülmektedir. Bu sonuçla paralel olarak araştırmaya dayalı öğrenme konulu tezlerde %40’lık oranla öğrenci başarısının ele alındığı belirlenmiştir. Büyük bir orana sahip olan öğrenci başarısının ardından sırayı tutum ve bilimsel süreç becerileri izlemiştir. Bu durumda araştırmaya dayalı öğrenme stratejisinin öğrencilerin en fazla akademik başarılarını ya da kavramsal anlamalarını arttırdığı, yani daha çok bilişsel beceriler üzerine etkisinin bulunduğu gibi bir algı oluşabilir. Ancak bu öğrenme anlayışının temel felsefesine bakıldığında öğrencilerin sorgulama başta olmak üzere eleştirel düşünme ve olumlu tutum geliştirme gibi çok sayıda farklı beceri ve duyuş özelliklerine odaklandığı ve bu konuda kazanımlar sağladığı dikkate alındığında yapılan tez çalışmalarının bu bulgusunun oldukça ilginç bir sonuç olduğu ifade edilebilir.

Araştırmaya dayalı öğrenme konusunda tamamlanan tezler ünite bazında incelendiğinde ise 'maddenin yapısı ve özellikleri' ünitesinin diğer ünitelere oranla daha fazla çalışıldığı belirlenmiştir. Bu durumun sebebi ise sözü edilen üniteye çok sayıda soyut kavram bulunması, konu içeriğinin günlük yaşamla oldukça ilişkili olması ve içerisindeki kavramlara yönelik teknolojinin de yer aldığı çok sayıda beceri temelli uygulama, etkinlik yapma fırsatı buldurması ile ilişkilendirilebilir.

Fen eğitimi alanında araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapılan lisansüstü tezlerin araştırmaya dayalı öğrenmenin tek ya da başka yöntem ve tekniklerle desteklenmesine göre dağılımına bakıldığında çalışmaların çoğunun sadece araştırmaya dayalı öğrenme konusunda yapıldığı dikkat çekmektedir. Fakat bazı tezlerde araştırmaya dayalı öğrenmenin argümantasyon ve işbirlikli öğrenme gibi yöntemlerle desteklenerek ele alındığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenmenin; rehberli araştırma yöntemi, üst bilişsel araştırmaya dayalı öğretim, doğrudan yansıtıcı ve araştırmaya dayalı laboratuvar öğretimi gibi başka yöntem ve tekniklerle desteklendiği görülse de bu tür çalışmaların az sayıda olması, araştırmaya dayalı öğrenmenin bilgi, beceri ve tutum gibi öğrenme ürünleri üzerindeki etkilerinin incelenmesinde yeterli olmadığı ifade edilebilir. Bu durum; çeşitli yöntem ve tekniklerle desteklenen araştırmaya dayalı öğrenme stratejisinin, yeniden yapılandırılan öğretim programlarında ve bu alanda

gerçekleştirilmesi planlanan çalışmalarda yer verilmesi gerektiğinin bir göstergesi olarak sunulabilir.

Çalışmanın bulgularına göre incelenen tezlerin çoğunun sınıf ortamında yapıldığı belirlenmiştir. Laboratuvar ortamında yapılan çalışmaların az sayıda olması dikkat çekmektedir. Fen laboratuvarlarının; öğrencilerin ilgilerini çekmeyi sağlayan, onların deneysel ve psikomotor becerilerinin geliştiği ve ezberci yöntemden daha çok yaparak-yaşayarak öğrenmenin sağlandığı bir ortam içerdiği bilindiğinden genel anlamda diğer öğrenme ortamlarını içeren sınıflardan daha farklı ve öğretici olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin araştırma yapmaları için işbirliği içerisinde gruplarla çalışabildiği bir öğrenme ortamı içerdiğinden tercih edilmesi önerilen bir çalışma ortamıdır. Öğrencilerin laboratuvar ortamı tecrübelerini pedagojik anlamda çeşitli tekniklerle sağlayarak sorgulama becerilerini geliştirmeleri açısından önemli olduğu görülmektedir. Bu nedenle araştırmaya dayalı öğrenme stratejisinin uygulandığı laboratuvar ortamlarında daha fazla çalışma yapılmasının uygun olacağı ifade edilebilir.

Öneriler

Araştırmaya dayalı öğrenme konusunda çalışma yapmayı düşünen lisansüstü özellikle doktora tez programındaki araştırmacıların teşvik edilmesinin sağlanması gerektiği söylenebilir. Yapılacak lisansüstü tezlerde hedef kitle olarak öğretmen adaylarına yönelik çalışmaların devam ettirilmesinin yanı sıra ilkokul ve ortaokul öğrencilerine yönelik çalışmalara da önem verilmesi yani örnekleme öğretmenlerden ve/veya 3-8. sınıf öğrencilerinden oluşturulan tez çalışmalarının sayısının artırılması gerektiği söylenebilir. Konuyla ilgili yapılan lisansüstü tezlerin -özellikle doktora tezlerinin- izinli durumda olmalarının sağlanmasına yönelik adımlar atılması önerisinde bulunulabilir. Bununla birlikte fen eğitimi öğrenme alanlarından 'bilgi' öğrenme alanının çalışılmasının yanı sıra diğer öğrenme alanlarına yönelik çalışmaların sayısının artırılması gerektiği ifade edilebilir. Konuyla ilgili yapılacak olan çalışmalarda başka yöntem ve tekniklerle araştırmaya dayalı öğrenmenin desteklenerek incelenmesi önerilebilir. Ayrıca çalışmalarda araştırmaya dayalı öğrenmenin öğrenci başarısına etkisinin araştırılmasının yanı sıra eleştirel düşünme ve olumlu tutum geliştirme gibi farklı beceri ve duyuş özelliklerinin de ele alındığı araştırmalar yapılması önerisinde bulunulabilir.

Kaynakça

Akben, N. (2011). Öğretmen adayları için bilimsel sorgulama destekli laboratuvar dersi geliştirilmesi. *Doktora Tezi*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Akpullukçu, S., & Günay, Y. (2013). Fen ve teknoloji dersinde araştırmaya dayalı öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı, hatırd tutma düzeyi ve tutumlarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 14(1), 67-89.

Bacanak, A., Değirmenci, S., Karamustafaoğlu, S. & Karamustafaoğlu, O. (2011). E-Dergilerde yayınlanan fen eğitimi makaleleri: yöntem analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(1), 119-132.

Balım, A. G., İnel, D. & Evrekli E. (2008). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi. *İlköğretim Online*, 7(1), 188-202.

Bowen, Glenn A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method, *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.

Çalık, M., Ünal, S., Coştu, B. & Karataş, F.Ö. (2008). Trends in Turkish science education. *Essays in Education*, 23-45.

Çelik, K. & Çavaş, B. (2012). Canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin araştırmaya dayalı öğrenme yöntemi ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 13(2), 50-75.

Deniş Çeliker, H., & Uçar C., (2015). Fen eğitimi araştırmacılarına bir rehber: 2001-2013 yılları arasında yazılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(54), 81-94.

Doğru, M., Gençosman, T., Ataalkın, A. N. & Şeker, F. (2012). Fen bilimleri eğitiminde çalışılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 49-64.

Duban, N. (2008). İlköğretim fen öğretiminde niçin sorgulamaya dayalı öğrenme? *8th International Educational Technology Conference (IETC 2008) Proceedings* (pp.802-805). Eskişehir.

Duran, M. (2015). Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımına dayalı etkinliklerin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri üzerine etkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 32, 399-420.

Ergun, M. & Çilingir, F. (2013). İlköğretim bölümünde yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi: Ondokuz Mayıs Üniversitesi örneği. *VI. Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu*, (pp.85-89). Sakarya: Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Gray, P. (2012). Successful implementation of inquiry-based science education and science teachers continuous Professional development. C. Bolte, J. Holbrook, F. Rauch, (Ed.), *Inquiry-based science education in Europe: reflections from the PROFILES Project* (9-13). Book of invited presenters of the 1st international PROFILES conference 24th-26th September.

Hançer, A.H, Şensoy, Ö. & Yıldırım, H.İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 80-88.

Kaptan, F. & Korkmaz, H. (1999). *Fen Öğretimi*. Modül 7. Milli Eğitim Bakanlığı İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı. Ankara: MEB Projeler ve Koordinasyon Merkezi Başkanlığı.

Karataş, Z. (2015). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(1).

Parım, G. (2009). İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerinde fotosentez, solunum kavramlarının öğrenilmesine, başarıya ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde araştırmaya dayalı öğrenmenin etkileri. *Doktora Tezi*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tatar, N. & Kuru, M. (2006). Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 147-158.

Tatar, N. & Kuru, M. (2009). Açıklamalı yöntemlere karşı araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımı: ilköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumlarına etkileri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 142-152.

Tavşancıl, E. ve Aslan, E. (2001). Sözel, yazılı ve diğer materyaller için içerik analizi ve uygulama örnekleri. Epsilon Yayınevi, İstanbul.

Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim*, 23(112).

Ek 1: Örnekleme Oluşturan Tezlerin Yılları ve Adları

Yıl	No	Tez Adı
2004	1	Sorgulama Yöntemiyle Fen Bilgisi Dersi Öğretiminin İlköğretim Okullarında Uygulaması
2005	2	İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Atomun Yapısı Konusundaki Başarılarına, Kavramsal Değişimlerine, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Fene Karşı Tutumlarına Sorgulayıcı-Araştırma (Inquiry) Yönteminin Etkisi
	3	İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Sorgulamalı Öğretimin (Inquiry Teaching) Öğrenci Başarısına Etkisi
2006	4	İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya ve Tutuma Etkisi
	5	Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre İlişisini Kurmasına Etkisi
	6	İlköğretim Öğrencilerinin Fen Başarılarının Değerlendirilmesinde Sorgulama Programının Kullanılması: Portfolyo
2007	7	Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğretim Yönteminin Kavramsal Öğrenmeye Etkisi
2008	8	Öğretmen Rehberliğindeki Sorgulayıcı Araştırma Yöntemi ile Bilimsel Süreç Becerilerinin Kazandırılması
	9	Fen ve Teknoloji Öğretiminde Sorgulayıcı Öğrenme Stratejilerinin Öğrencilerin Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri, Akademik Başarıları Ve Tutumları Üzerindeki Etkisi
	10	Rehberli Araştırma Yönteminin Farklı Tekniklerle Uygulanmasının Üniversite Öğrencilerinin Kimya Başarılarına, Kimyaya ve Öğretim Tekniğine Karşı Tutumlarına Etkisi
	11	İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Bilimin Doğasını Sorgulama Düzeylerinin Tespiti ve Çeşitli Etkinliklerle Geliştirilmesi
	12	İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinin Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımına Göre İşlenmesi: Bir Eylem Araştırması

2009	13	Fen Eğitiminde Yapılandırıcı Yaklaşım Dayalı Araştırma Soruşturma Tabanlı Öğretimin Öğretmen Adaylarının Problem Çözme Becerileri, Öz Yeterlik Düzeyleri ve Başarılarına Etkisi
	14	Araştırmaya Dayalı Fen Öğrenmenin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerileri, Başarıları, Kavram Öğrenmeleri ve Tutumlarına Etkisi
	15	Araştırma Temelli Öğretim ve Bilimsel Tartışma Yönteminin İlköğretim Öğrencilerinin Asitler ve Bazlar Konusunu Öğrenmesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması
	16	Sorgulayıcı Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumuna Etkisi
	17	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Araştırmacı Sorgulamacı Laboratuvar Ortamında Yaptıkları Bilimsel Tartışmanın Doğası
	18	İlköğretim 8.Sınıf Öğrencilerinde Fotosentez, Solunum Kavramlarının Öğrenilmesine, Başarıya ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesinde Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Etkileri
2010	19	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğasına Yönelik Görüşlerinin Gelişiminin Sorgulayıcı Öğretime Dayalı Laboratuvar Dersinde İncelenmesi
	20	Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Alan Gezileri ve İşbirlikçi Sorgulama Ortamında Çevre Bilgisini Yapılandırma ve Kavramalarını Araştırma
	21	Sorgulayıcı Öğrenme ve Programlı Öğretim Yöntemlerine Göre İşlenen Biyoloji Laboratuvarı Uygulamalarının Karşılaştırılması
2011	22	Bilimsel Kavramların Sorgulama Temelli Öğretimi İçin Tasarlanmış Deneysel Etkinliklerin Video Ve Gösteri Yöntemleri İle Sunulmasının Etkililiği
	23	Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarı, Hatırda Tutma Düzeyi ve Tutumlarına Etkisi
	24	Araştırmaya Dayalı Fen Laboratuvarlarının Etkinliğinin İncelenmesi
	25	Öğretmen Adayları İçin Bilimsel Sorgulama Destekli Laboratuvar Dersi Geliştirilmesi
	26	Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımının Kullanıldığı Fen Sınıflarında Modsal Betimleme Eğitiminin Öğrencilerin Fen Başarıları ve Yazma Becerilerine Etkisi

	27	Sorgulayıcı Araştırmaya Dayalı Laboratuvar ile Doğrulayıcı Laboratuvar Yöntemlerinin Fen Ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Başarı, Kavram Yanılgısı Ve Epistemolojik İnançları Üzerine Etkisi
	28	Fen Öğretiminde Araştırma Sorgulamaya Dayalı Bilim Yazma Aracı Kullanımının Kavramsal Anlama, Bilimsel Süreç Ve Üstbiliş Becerilerine Etkisi
	29	İlköğretim 6., 7. Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri İle Öğrencilerin Sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi
	30	Fen Ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Eğitiminde Argüman Temelli Sorgulamanın Etkisinin İncelenmesi
2012	31	Lisans Öğrencilerinin RNA Teknolojileri Konusundaki Bilgi Seviyeleri ve Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımıyla Sunulan Materyalin Etkisi
	32	Farklı Düzeylerdeki Sorgulayıcı-Araştırmaya Dayalı Öğretim Yöntemlerinin İlköğretim Öğrencilerinin Başarı, Tutum, Bilimsel Süreç Becerisi ve Bilgi Kalıcılıklarına Etkileri
	33	Rehberli Sorgulama Deneylelerinin Bilimsel Süreç Becerilerinin Kazandırılmasına, Başarıya Ve Kavramsal Değişime Etkisi
	34	İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırma Temelli Öğrenme Yaklaşımının Öğrenci Dirençlerine Etkisi
	35	Fen ve Teknoloji Öğretiminde Sorgulayıcı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Sahip Oldukları Eleştirel Düşünme Eğilim Düzeylerine ve Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi
	36	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yöntemi İle İşlenmesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi
	37	Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Değişimi ve Tanınması Ünitesindeki Akademik Başarı, Fen Dersine Karşı Tutum ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisinin İncelenmesi
2013	38	Elektronik Günlüklerle Desteklenmiş Fen ve Teknoloji Dersinin Öğrencilerin Öğrenme Ürünlerine Etkisi
	39	Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Erişilerine, Kavram Öğrenmelerine, Üstbiliş Farkındalıklarına ve Fen ve

		Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi
	40	Sorgulamaya Dayalı Mesleki Gelişim Etkinliklerinin İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Öz-Yeterlik ve Sorgulamaya Dayalı Öğretime İlişkin İnançlarına Etkisi
	41	Araştırma Temelli Öğrenmenin Tutum, Akademik Başarı, Problem Çözme ve Araştırma Becerilerine Etkisi
	42	Araştırmaya Dayalı Sınıf Dışı Laboratuvar Etkinliklerinin Öğrencilerin Araştırma-Sorgulama Becerilerine ve Çevreye Karşı Tutumlarına Etkisi
	43	Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Madde Konusunda İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Kavramsal Anlamaları, Tutumları, Bilimsel Süreç ve İletişim Becerileri Üzerine Etkisi
2014	44	Sorgulayıcı-Araştırmaya Dayalı Fen Öğretimi Yönteminin Fen Okuryazarlığı ve Bazı Alt-Boyutları Üzerine Etkisi
	45	Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğretim Hakkındaki Görüşleri
	46	Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesi Kavramsal Anlama Düzeyi ve Bazı Öğrenme Çıktıları Üzerine Etkisi
	47	Araştırma ve Sorgulamaya Dayalı Fen Öğretiminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi
	48	Web Tabanlı Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Fen Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Kavram Öğrenmeleri ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi Üzerine Etkisi
	49	Sorgulamaya Dayalı Fen Öğretim Yönteminin Fen Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarılarına ve Biyoloji Laboratuvar Uygulamalarına Yönelik Tutumlarına Etkisi
	50	Yansıtıcı Sorgulamaya Dayalı Genel Biyoloji Laboratuvarı Etkinliklerinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Kullanımı Özyeterlik Algıları, Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi
	51	Bilimsel Tartışma ve Araştırmaya Dayalı Tasarlanan Laboratuvar Programının, Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Yaratıcılıklarına Etkisi
	52	İşbirliğine Dayalı Ortamlarda Gerçekleştirilen Üstbilişsel Sorgulama

		Temelli Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisi
	53	Özdüzenleme Faaliyetleri ile Zenginleştirilmiş Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğretim Stratejisinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kuvvet ve Hareket Konusunu Kavramsal Anlamalarına ve Akademik Özyeterliklerine Etkisi
2015	54	Fen Bilimleri Öğretiminde Araştırma ve Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Sürecinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi
	55	Sorgulayıcı Araştırma Odaklı Fen ve Teknoloji Uygulamaları: Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Ara Disiplini
	56	Genel Kimya Düzeyinde Gerçek ve Sanal Laboratuvar Ortamlarında Gerçekleştirilen Rehberli Sorgulamaya Dayalı Etkinliklerin Öğrenme Sürecine Etkisi
	57	Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğrenmenin Öğretim Teknolojileri ile Desteklenmesine Yönelik Bir Eylem Araştırması
	58	Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yöntemiyle İlkokul Öğrencilerinde Başarı ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi
	59	Fen Bilimleri Dersinde Üst Bilişsel Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarılarına Ve Üst Bilişsel Süreçlerine Etkisi

Ek 2: Araştırmaya Veri Oluşturan Lisansüstü Tezlerin Kaynakçası

Akben, N. (2011). Öğretmen adayları için bilimsel sorgulama destekli laboratuvar dersi geliştirilmesi. *Doktora tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Akpullukçu, S. (2011). Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarı, Hatırda Tutma Düzeyi ve Tutumlarına Etkisi *Yüksek lisans tezi*, DEÜ, İzmir.

Alkan Dilbaz, G. (2013). Araştırma temelli öğrenmenin tutum, akademik başarı, problem çözme ve araştırma becerilerine etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Arslan, A. (2007). Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğretim yönteminin kavramsal öğrenmeye etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bağcaz, E. (2009). Sorgulayıcı öğretim yönteminin öğrencilerin akademik başarıları ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumuna etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Baykara, H. (2011). Araştırmaya Dayalı Fen Laboratuvarlarının Etkinliğinin İncelenmesi. *Yüksek lisans tezi*, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Bilir, U. (2015). Fen Bilimleri Öğretiminde Araştırma ve Sorgulamaya Dayalı Öğrenme Sürecinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Çakar, E. (2013). Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Erişilerine, Kavram Öğrenmelerine, Üstbiliş Farkındalıklarına ve Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Doktora tezi*, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Çavuş, Z. (2014). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğretim Hakkındaki Görüşleri. *Yüksek lisans tezi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

Cihangir, C.G. (2010). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Alan Gezileri ve İşbirlikçi Sorgulama Ortamında Çevre Bilgisini Yapılandırma ve Kavramalarını Araştırma. *Yüksek lisans tezi*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Çelik, K. (2012). Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yöntemi İle İşlenmesinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Bilimsel Süreç Becerilerine ve Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Çeliksöz, M. (2012). Farklı Düzeylerdeki Sorgulayıcı-Araştırmaya Dayalı Öğretim Yöntemlerinin İlköğretim Öğrencilerinin Başarı, Tutum, Bilimsel Süreç Becerisi ve Bilgi Kalıcılıklarına Etkileri. *Yüksek Lisans Tezi*. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

Çolak, Ö. (2014). Sorgulayıcı-Araştırmaya Dayalı Fen Öğretimi Yönteminin Fen Okuryazarlığı ve Bazı Alt-Boyutları Üzerine Etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Demir, S. (2014). Bilimsel tartışma ve araştırmaya dayalı tasarlanan laboratuvar programının, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarına etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Demirbağ, M. (2011). Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının kullanıldığı fen sınıflarında modsal betimleme eğitiminin öğrencilerin fen başarıları ve yazma becerilerine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.

Demirci, N. (2015). Fen Bilimleri dersinde üst bilişsel araştırmaya dayalı öğrenmenin dördüncü sınıf öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarılarına ve üst bilişsel süreçlerine etkisi. *Yüksek lisans tezi*.

Demircioğlu, T. (2011). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının laboratuvar eğitiminde argüman temelli sorgulamanın etkisinin incelenmesi . *Yüksek lisans tezi*, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Duban, N. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersinin sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına göre işlenmesi: Bir eylem araştırması. *Doktora tezi*, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Duran, M. (2014). Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesi Kavramsal Anlama Düzeyi ve Bazı Öğrenme Çıktıları Üzerine Etkisi. *Doktora tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Erdoğan, M. N. (2005). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin atomun yapısı konusundaki başarılarına, kavramsal değişimlerine, bilimsel süreç becerilerine ve fene karşı tutumlarına sorgulayıcı-araştırma (Inquiry) yönteminin etkisi. *Basılmamış yüksek lisans tezi*, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Evren, B. (2012). Fen ve Teknoloji öğretiminde sorgulayıcı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin sahip oldukları eleştirel düşünme eğilim düzeylerine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

Eyvazoğlu, S. (2008). Rehberli Araştırma Yönteminin Farklı Tekniklerle Uygulanmasının Üniversite Öğrencilerinin Kimya Başarılarına, Kimyaya ve Öğretim Tekniğine Karşı Tutumlarına Etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Fansa, M. (2012). Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Maddenin Değişimi ve Tanınması Ünitesindeki Akademik Başarı, Fen Dersine Karşı Tutum ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisinin İncelenmesi. *Yüksek lisans tezi*, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,

Gençtürk, H. A. (2004). Sorgulama Yöntemiyle Fen Bilgisi Dersi Öğretiminin İlköğretim Okullarında Uygulanması. *Basılmamış yüksek lisans tezi*, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Göksu, V. (2011). Sorgulayıcı Araştırmaya Dayalı Laboratuvar ile Doğrulayıcı Laboratuvar Yöntemlerinin Fen Ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Başarı, Kavram Yanılgısı Ve Epistemolojik İnançları Üzerine Etkisi. *Doktora tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

İşık, G. (2011). İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Yüksek lisans tezi*, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

Karamanoğlu, S. (2006). İlköğretim öğrencilerinin fen başarılarının değerlendirilmesinde sorgulama programının kullanılması: portfolyo. *Yüksek lisans tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kaya, B. (2009). Araştırma temelli öğretim ve bilimsel tartışma yönteminin ilköğretim öğrencilerinin asitler ve bazlar konusunu öğrenmesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Yüksek lisans tezi*, Marmara Üniversitesi.

Kayacan, K. (2014). Özdüzenleme Faaliyetleri ile Zenginleştirilmiş Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğretim Stratejisinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kuvvet ve Hareket Konusunu Kavramsal Anlamalarına ve Akademik Özyeterliklerine Etkisi. *Doktora tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Keçeci, G. (2014). Araştırma ve Sorgulamaya Dayalı Fen Öğretiminin Öğrencilerin Bilimsel Süreç Becerilerine ve Tutumlarına Etkisi. *Doktora tezi*, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü,

Kırıktaş, H. (2014). Sorgulamaya Dayalı Fen Öğretim Yönteminin Fen Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarılarına ve Biyoloji Laboratuvar Uygulamalarına Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Kırılmazkaya, G. (2014). Web Tabanlı Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Fen Öğretiminin Öğretmen Adaylarının Kavram Öğrenmeleri ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi Üzerine Etkisi. *Yayınlanmamış doktora tezi*, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü,

Kocabaş Yılmaz, Ş. S. (2013). Elektronik Günlüklerle Desteklenmiş Fen ve Teknoloji Dersinin Öğrencilerin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.

Kocagül, M. (2013). Sorgulamaya dayalı mesleki gelişim etkinliklerinin ilköğretim Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerine, öz-yeterlik ve sorgulamaya dayalı öğretime ilişkin inançlarına etkisi. *Doktora tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Koyun Ünlü, Z. (2015). Fen ve Teknoloji Dersinde Araştırma-Sorgulamaya Dayalı Öğrenmenin Öğretim Teknolojileri ile Desteklenmesine Yönelik Bir Eylem Araştırması. *Doktora tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Köksal, E. A. (2008). Öğretmen rehberliğindeki sorgulayıcı araştırma yöntemi ile bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması. *Doktora tezi*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Kula, Ş. G. (2009). Araştırmaya dayalı fen öğrenmenin öğrencilerin bilimsel süreç becerileri, başarıları, kavram öğrenmeleri ve tutumlarına etkisi. *Yüksek lisans tezi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Muşlu, G. (2008). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin bilimin doğasını sorgulama düzeylerinin tespiti ve çeşitli etkinliklerle geliştirilmesi. *Doktora tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Mutlu, A. (2015). Genel Kimya Düzeyinde Gerçek ve Sanal Laboratuvar Ortamlarında Gerçekleştirilen Rehberli Sorgulamaya Dayalı Etkinliklerin Öğrenme Sürecine Etkisi. *Doktora tezi*, İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Ortakuz, Y. (2006). Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Öğrencilerin Fen-Teknoloji Toplum-Çevre İlişkisini Kurmasına Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özdem, Y. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının araştırmacı sorgulamacı laboratuvar ortamında yaptıkları bilimsel tartışmanın doğası. *Yüksek lisans tezi*. Orta Doğu Üniversitesi.

Özgelen, S. (2010). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğasına Yönelik Görüşlerinin Gelişiminin Sorgulayıcı Öğretime Dayalı Laboratuvar Dersinde İncelenmesi. *Doktora tezi*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Parım, G. (2009). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinde fotosentez, solunum kavramlarının öğrenilmesine, başarıya ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde araştırmaya dayalı öğrenmenin etkileri. *Doktora tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Sağlam, S. (2012). Lisans öğrencilerinin RNA teknolojileri konusundaki bilgi seviyeleri ve sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımıyla sunulan materyalin etkisi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Serin, M. K. (2014). İşbirliğine Dayalı Ortamlarda Gerçekleştirilen Üstbilişsel Sorgulama Temelli Öğretimin İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerilerine Etkisi. *Doktora tezi*, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Sever, D. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde araştırma temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci dirençlerine etkisi. *Doktora tezi*, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Songül, S. (2011). Bilimsel Kavramların Sorgulama Temelli Öğretimi İçin Tasarlanmış Deneysel Etkinliklerin Video Ve Gösteri Yöntemleri İle Sunulmasının Etkililiği. *Yüksek lisans tezi*, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

Sözen, K. (2010). Sorgulayıcı Öğrenme Ve Programlı Öğretim Yöntemlerine Göre İşlenen Biyoloji Laboratuvarı Uygulamalarının Karşılaştırılması. *Yüksek lisans tezi*, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Şensoy, Ö. (2009). Fen eğitiminde yapılandırıcı yaklaşıma dayalı araştırma soruşturma tabanlı öğretimin öğretmen adaylarının problem çözme becerileri, öz yeterlik düzeyleri ve başarılarına etkisi. *Doktora tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şimşek, P. (2013). Araştırmaya Dayalı Öğrenmenin Madde Konusunda İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Kavramsal Anlamaları, Tutumları, Bilimsel Süreç ve İletişim Becerileri Üzerine Etkisi. *Doktora tezi*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Taşkoyan, S. N. (2008). Fen ve teknoloji öğretiminde sorgulayıcı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri, akademik başarıları ve tutumları üzerindeki etkisi. *Doktora tezi*, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Tatar, N. (2006). İlköğretim fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi. *Doktora tezi*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Timur, B. (2005). İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Sorgulamalı Öğretimin (Inquiry Teaching) Öğrenci Başarısına Etkisi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Türker Altan, S. (2015). Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yöntemiyle İlkokul Öğrencilerinde Başarı ve Bilimsel Süreç Becerilerinin Geliştirilmesi. *Yüksek lisans tezi*, Marmara Üniversitesi.

Ulu, C. (2011). Fen öğretiminde araştırma sorgulamaya dayalı bilim yazma aracı kullanımının kavramsal anlama, bilimsel süreç ve üstbilgi becerilerine etkisi. *Doktora tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Usta Gezer, S. (2014). Yansıtıcı Sorgulamaya Dayalı Genel Biyoloji Laboratuvarı Etkinliklerinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Kullanımı Özyeterlik Alguları, Eleştirel Düşünme Eğilimleri ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi. *Doktora tezi*, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yazgan, B. S. (2013). Araştırmaya dayalı sınıf dışı laboratuvar etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Doktora tezi*. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yıldırım, A. (2012). Rehberli sorgulama deneylerinin bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına, başarıya ve kavramsal değişime etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Ankara.

Yılmaz, S. (2015). Sorgulayıcı araştırma odaklı Fen ve Teknoloji uygulamaları: afetten korunma ve güvenli yaşam ara disiplini. *Yüksek lisans tezi*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.