

## TÜRKİYE’DE BİLİMİN DOĞASI KONUSUNDA YAPILAN TEZLERE YÖNELİK BİR BETİMSSEL İÇERİK ANALİZİ

A DESCRIPTIVE CONTENT ANALYSIS OF THESES INVESTIGATING THE NATURE  
OF SCIENCE IN TÜRKİYE

Aysun ÜÇER ERDEMİR<sup>1</sup> - Sinem DİNÇOL ÖZGÜR<sup>2</sup>

### Öz

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de “bilimin doğası” konusunda yapılan lisansüstü tezlerin içerik analizinin yapılarak, tezlerdeki genel araştırma eğilimlerinin belirlenmesidir. Bu amaç için 2015 ile 2021 yılları arasında tamamlanmış olan, Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi’nde tam metin ulaşımına izin verilen 99 tez araştırmaya dâhil edilmiştir. Verilerin analizi için içerik analizi yapılarak, ulaşılan veriler araştırmacılar tarafından belirlenen “araştırmanın türü, yapıldığı üniversite, enstitü ana bilim dalı, yazım dili, yayın yılı, amaçları, amaçlara ulaşmada gerçekleştirilen süreç, araştırma yöntem ve deseni, örneklem düzeyi ile büyüklüğü, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri” açısından incelenmiştir. Araştırma sonucunda, “bilimin doğası” konusunda çoğunlukla yüksek lisans düzeyinde ve ilköğretim/temel eğitim enstitü ana bilim dalında çalışmalar yapıldığı belirlenmiştir. En fazla tez çalışmasının 2019 yılında yapıldığı ve tezlerde çoğunlukla öğretim kuram/model/yaklaşım/yöntem/tekniklerin etkisinin incelendiği görülmüştür. Tezlerde çoğunlukla karma araştırma yöntemi ve nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel desen kullanılmıştır. İncelenen tezlerde örneklem grubunun daha çok fen bilgisi öğretmen adayları ile 7.sınıf öğrencilerinden oluştuğu, veri toplama aracı olarak çoğunlukla anketlerin kullanıldığı, verilerin analizinde çoğunlukla nitel yöntemlerden içerik analizinin, nicel analiz yöntemlerinden ise t-testi, ANOVA yapıldığı tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** bilimin doğası, doküman inceleme, betimsel içerik analizi, lisansüstü tezler, eğilimler

### Abstract

The aim of this research is to determine the general research trends in the theses by using a content analysis of the postgraduate theses on the "nature of science" in Türkiye. For this purpose, 99 theses, which were completed between 2015 and 2021, and whose full-text access was allowed in the Thesis Center of the Council of Higher Education, were included in the research. For the analysis of the data, content analysis was performed, and the data were examined in terms of "type of research, university, department, language, publication year, objectives, the process carried out in reaching the objectives, research method, and design, sample level and size, data collection tools, and data analysis methods" which were determined by the researchers. As a result of the research, it was determined that the subject of "nature of science" was mostly studied at the postgraduate level and in the Department of Elementary Education. It was observed that most theses were conducted in 2019 and the effects of teaching theory/model/approach/method/techniques were mostly examined in theses. In the theses, mostly mixed research methods and quasi-experimental designs among the quantitative research methods were used. In the theses examined, it was determined that the sample consisted mostly of science teacher candidates and 7<sup>th</sup> grade students, mostly surveys were used as data collection tools, mostly content analysis was utilized among qualitative methods, and t-test and ANOVA were used among quantitative analysis methods.

**Keywords:** nature of science, document review, descriptive content analysis, postgraduate thesis, trends

<sup>1</sup> Kimya Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, Kahramankazan Efes Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, [aysunerdemir@yahoo.com](mailto:aysunerdemir@yahoo.com), Orcid: 0000-0003-0768-5383

<sup>2</sup> Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kimya Eğitimi ABD, [sinemdincol@hacettepe.edu.tr](mailto:sinemdincol@hacettepe.edu.tr), Orcid: 0000-0002-4078-8176 (Sorumlu yazar).

## GİRİŞ

Bilim ve teknolojiadaki değişim ve gelişmeler eğitim sistemini doğrudan etkilemektedir. Bilimin toplumu olumlu yönde etkilemesi için bilimsel düşüncenin bireyler tarafından anlaşılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzde merak eden, sorgulayan, araştıran, çevresindeki problemlerin farkına varan, problemlerin çözümü için önerilerde bulunan, bilim okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi önem kazanmaktadır. Amerika Ulusal Fen Öğretmenleri Birliğinin (National Science Teachers Association [NSTA], 1982), “Bilim-Teknoloji-Toplum: 1980’lerin Fen Eğitimi” başlıklı çalışmasında fen eğitiminin amacı; “bilim-teknoloji-toplum ilişkisi bilgisine sahip, bu bilgiyi günlük karar verme sürecinde kullanabilen bilim okuryazarı bireyler yetiştirmek” olarak belirtilmektedir. Bilim okuryazarı olan bireyler eğitim, bilim, sosyal alanlarda geleceklerine yönelik bilinçli kişisel kararlar alabilen bireyler olarak ifade edilmiştir (Glynn ve Duit, 1995). Amerikan Ulusal Araştırma Kurumu (National Research Council [NRC]) 1996’ da “Ulusal Fen Eğitimleri Standartları” adlı yayında: bilimsel okuryazarlığın bilimin doğası, bilimsel girişimler ile bilimin sosyal ve kişisel yaşamdaki rolünü ifade etmiş ve bilimsel okuryazarlığı: “Ekonomik üretkenliğe, kültürel ve sivil olaylara katılmak, kişisel kararlar vermek için gerekli bilimsel kavram ve yöntemleri bilmek ve anlamaktır.” şeklinde tanımlamıştır. Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Fen Bilimleri dersi öğretim programında “bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesinin” amaçlandığı belirtilmektedir (MEB, 2018). Cofre vd. (2019), genel bilim standartlarının geleceğin vatandaşlarının bilim okuryazarı olmasını, yani gerekli bilimsel bilgileri edinebilmesini ve bilim ile toplum arasındaki etkileşimi anlayabilmesini gerektirdiğini, bunun da bilimin doğasını anlamakla ilişkili olduğunu açıklamıştır. Bu anlamda bilim okuryazarı bireylerin yetişmesinde bilimsel sorgulama ve bilimin doğasının anlaşılması temel bileşendir (Lederman, 1992, 2007). Tanımı hususunda görüş birliği sağlanamayan bilimin doğasını Lederman (1992), “bilmenin yolu veya bilimsel bilginin gelişiminin doğasında var olan değerler ve inançlar” olarak ifade etmektedir. Fen Bilimleri dersi öğretim programında ise bilimin doğası; “bilimin ne olduğu, bilimsel bilginin nasıl ve ne amaçla oluşturulduğu, bilginin geçtiği tarihsel süreçleri, bilginin zamanla değişebileceğini ve bilginin yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamayı kapsamaktadır.” şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 2013). Bilimin doğası konusunda fikir birliğine varılamamasının nedeni, bilimsel çabanın çok yönlü ve karmaşık doğasıyla açıklanmaktadır (Abd-El-Khalick ve Lederman 2000). Bilimin doğası konusundaki sorular uzun zamandır fen öğretmenlerinin ve öğretim programı geliştiricilerinin ilgi odağı olmuştur (McComas vd., 2002). Amerika’da özellikle “Proje 2061 ve Ulusal Eğitim Standartları” ile, Kanada’da özellikle “Her Öğrenci için Bilim” ile ve Avrupa’da (bilhassa İngiltere, Danimarka ve İspanya’ da) öğretim programları incelendiğinde; öğrencilerin bilimin doğasını anlamalarına verilen önem giderek artmaktadır (Matthews, 2002, xii). McComas vd. (2002), bilimin doğasının fen eğitimcilerine rehberlik etmek için temel bir alan olduğunu belirtmektedir. Fen eğitimiyle bilimsel düşünce yapısının geliştirilerek toplumsal yaşamın iyileştirilmesi ve bunun yaşamın diğer alanlarına da olumlu yansımalarının olması beklenmektedir (Lederman vd., 2013).

Literatür incelendiğinde öğrencilerin ve fen öğretmenlerinin bilimin doğası konusunda yetersiz anlayışa sahip oldukları belirlenmiştir. (Abd-El-Khalick ve BouJaoude, 1997; Dogan, 2011; Lederman ve O’Malley, 1990; Lederman ve Lederman, 2012). Yürütülen araştırmalar öğretmenlerin bilimin doğası anlayışlarına, sınıf uygulamalarına ve öğrencilerin bu alanda yetersiz anlayışlarını değiştirmek için öğretmenlerin anlayışlarını değiştirmeye odaklanarak, öğretmenlerin merkezi rolünü vurgulamaktadır (Abd- El-Khalick vd., 1998; Lederman ve Zeidler, 1987). Doğan vd. (2014) öğretmenlerin bilimsel bilginin doğası ile ilgili öğrencilere uygun şekilde rehberlik ederek, onları bilimsel girişimler için motive etmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bilimin doğası konusunda 70 yıldır yapılan sistematik deneysel araştırmalara rağmen, öğretmenlerin bilimin doğasını eğitimde kullanmaları ile ilgili yaşadıkları zorlukların çözümüne katkı sağlayacak birçok soru halen cevapsız kalmakta ve öğretmenler bu konuda sahip oldukları anlayışlarını kendileri sınıf uygulamalarına dönüştürememektedir (Lederman vd., 2013; Lederman ve Lederman, 2019). Cofre vd. (2019) öğretmen ve öğrencilerin bilimin doğasını anlamalarına yönelik derleme çalışmasında 9 eğitim dergisinde yayınlan 52 çalışmayı incelemiş; öğretmen, öğretmen adayları ve öğrenciler üzerinde uygulanan çeşitli programlarda bilimin doğasının bazı boyutlarının anlaşılmasında ilerleme sağlanamadığını ortaya koymuştur. Ayrıca öğretmenler bilimin doğasını bilmelerine rağmen

kullanamadıklarını, bu konuya yeterince zaman ayıramadıklarını belirtmektedir. Bunun sebebi olarak bilimin doğasının soyut olması ve öğrencilerin gelişimsel düzeyinin üzerinde olması ifade edilmiştir. Sınav odaklı ülkelerde bilimin doğası öğretiminin yeterli öneme sahip olmaması, öğretmenlerin de bu konuya yeterli değeri vermemesinin bir diğer sebebi olarak gösterilmektedir (Lederman ve Lederman, 2019).

Bilimin doğası konusunda ülkemizde yürütülen araştırmalarda da öğrencilerin, öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin bilimin doğası anlayışlarında hedeflenen seviyeye ulaşamadığı, yetersiz anlayışlara sahip oldukları ve bu konuda önemli öğretim eksikliklerinin olduğu belirlenmiştir (Ayvacı ve Muradoğlu, 2021; Dogan, 2011; Köseoğlu vd., 2008; Tasar, 2006; Yakmacı, 1998). MEB ders kitaplarının bilimin doğası boyutlarını yeterli düzeyde temsil etmediği de farklı araştırmalarda tespit edilmiştir (Okan, 2021; Şahin, 2016; Topak, 2017). Günümüzde de önem ve güncelliğini koruyan bilimin doğası konusunu temel alan yüksek lisans ve doktora tez çalışmaları, ülkemizde 1998 yılından itibaren yapılmaya başlanmıştır. Literatür incelendiğinde, ülkemizde bilimin doğası konusunda yazılmış olan tezlerin ve makalelerin incelendiği farklı yıllarda yapılmış içerik analizi çalışmalarının olduğu görülmektedir (Ayvacı ve Akdemir, 2017; Erdaş vd., 2016; Taşkın, 2021). İnce ve Özgelen (2015) 2004-2014 yılları arasında SSCI/SCI dergilerde yayınlanmış ve başlığında bilimin doğası terimi geçen 127 makaleyi, Taşkın (2021) ise 2002-2020 yılları arasında ULAKBİM tarafından taranan dergilerde yayınlanan 112 makaleyi incelenmiştir. Ayvacı ve Akdemir (2017), 2013-2015 yılları arasında yapılmış olan 21 yüksek lisans, 15 doktora tezini; Ocak ve Yeter (2018) 2006-2016 yılları arasında yayınlanan 52 yüksek lisans ve 25 doktora tezi ile 59 araştırma makalesini incelemiştir. Güncel taramada ise Ağlarcı Özdemir ve Gökçen (2021)'in bildiri çalışmalarında 2010-2020 yılları arasındaki bu konuda yürütülen tezleri, Caymaz (2022)'in ise 2005-2020 yılları arasında sadece “bilimin doğası öğretimi konu alan” tezleri araştırmasına dâhil ederek bazı değişkenler açısından incelediği görülmüştür. Matematik eğitimi konusunda araştırmaları inceleyen Çiltaş vd. (2012) var olan durumun ve eğilimlerin belirlenmesi amacı ile belli alanda benzer araştırmaların belirli aralıklarla (ör. beş yıllık) yapılmasını, özellikle de lisansüstü tezlerin de bu araştırmalara dahil edilmesini önermiştir.

Fen bilimleri eğitimi ile öğrencilere kazandırılmak istenen önemli hedeflerden birisi (Wang ve Zhao, 2016) ve bilim okuryazarı bireylerin yetiştirilmesinde temel role sahip (Lederman, 2007) olan bilimin doğası konusunda güncel tarama ile ulusal alan yazın incelendiğinde; ülkemizdeki eğilimi çeşitli değişkenler bağlamında inceleyen bir bildiri özetine (Ağlarcı Özdemir ve Gökçen, 2021) ve “bilimin doğası öğretimi konu alan” tezler ile araştırmasını sınırlandıran (Caymaz, 2022) bir çalışmaya rastlanmıştır. Ülkemizde bilimin doğası araştırmalarında var olan güncel durumun ve genel eğilimlerin belirlenerek, sunulması ihtiyacı doğrultusunda, bu araştırmada Covid-19 pandemi sürecini de kapsayan 2015 ile 2021 yılları arasında “Bilimin Doğası” konusyla ilgili yürütülen ve tam metnin ulaşımına izin verilen yüksek lisans ile doktora tezlerinin betimsel içerik analiz yöntemi ile “araştırmanın türü, yapıldığı üniversite, enstitü ana bilim dalı, yazım dili, yayın yılı, amaçları, amaçlara ulaşmada gerçekleştirilen süreç, araştırma yöntem ve deseni, örneklem düzeyi ile büyüklüğü, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri” açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bakımdan çalışmanın bilimin doğası konusunda yapılan araştırmalara bir bütün olarak bakılmasını sağlayarak gelecekteki araştırmalara yol gösterici olacağına inanılmaktadır.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Deseni

Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni ile yürütülmüştür. “Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s.39). Nitel durum çalışması ise çeşitli veri kaynaklarının kullanılması ile bir durumun kendi bağlamı içinde ortaya çıkarılmasını kolaylaştıran; bir olay, ortam, etkinlik, program, bireyler veya birbirine bağlı sistemlerin derinlemesine incelendiği araştırma desendir (Baxter ve Jack, 2008; Merriam, 2009). Bu bağlamda “bilimin doğası” konusunda yürütülmüş olan lisansüstü çalışmaların mevcut durumunun çeşitli değişkenler açısından incelendiği bu araştırmada durum çalışması deseni tercih edilmiştir.

Bu çalışma kapsamında, herkesin erişimine açık olan ulusal tez merkezi sisteminden ulaşılabilen dokümanlar incelendiği ve herhangi bir canlı üzerinde deneysel bir çalışma veya uygulama yapılmadığı için etik kurul izni alınmasına ihtiyaç duyulmamıştır.

### Verilerin Toplanması

Çalışma elektronik dokümanların gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi şeklinde olduğundan verilerin toplanmasında, doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır (Bowen, 2009). “Doküman inceleme, araştırmanın konusu ile ilgili bilgi içeren materyallerin analizidir” (Cansız Aktaş, 2019, s.126). Bu çalışma kapsamında 2015 ile 2021 yılları arasında bilimin doğası konusunda yapılmış olan lisansüstü tezlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya dâhil edilecek tezlere ulaşılması için Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezinin arama motoruna Türkçe anahtar kelime olarak “Bilimin Doğası” yazılmış, “Eğitim ve Öğretim” konu alanı ve 2015-2021 yıl aralığı seçilmiştir. Bu koşullarda toplam 99 teze ulaşılmıştır. Tam metine erişim izni olan 74 adet yüksek lisans, 25 adet doktora tezi çalışmaya dâhil edilmiştir. Tezlerin adları ve yılları Ek-1’de sunulmuştur.

### Verilerin Analizi

Verilerin analizi için içerik analizi yapılmıştır. “İçerik analizi veriden onun içeriğine ilişkin tekrarlanabilir ve geçerli sonuçlar çıkarmak üzere kullanılan bir araştırma tekniğidir” (Krippendorff 1980, s.25). İçerik analizi meta-analiz, meta sentez (tematik içerik analizi) ve betimsel içerik analizi olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Bu araştırma bilimin doğası konusundaki genel eğilimleri tanımlayıcı bir şekilde ortaya koymayı amaçladığından betimsel bir içerik analizi yapılmıştır. Betimsel içerik analizi, belirli bir konuya ilişkin yapılan araştırmaların eğilimlerinin ve araştırma sonuçlarının tanımlayıcı bir şekilde değerlendirilmesini içeren sistematik çalışmalardır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Ayrıca Ültay vd. (2021), betimsel analiz araştırmalarında özgünlüğe katkı sağlamak adına “standartlaşmış (amaç, yöntem, veri toplama araçları, örneklem, sonuç gibi)” analiz dışında, araştırmacılara “nitel analiz yaklaşımlarına uygun olarak temalandırma/kategorilendirme yöntemlerini” kullanmalarını da önermektedir.

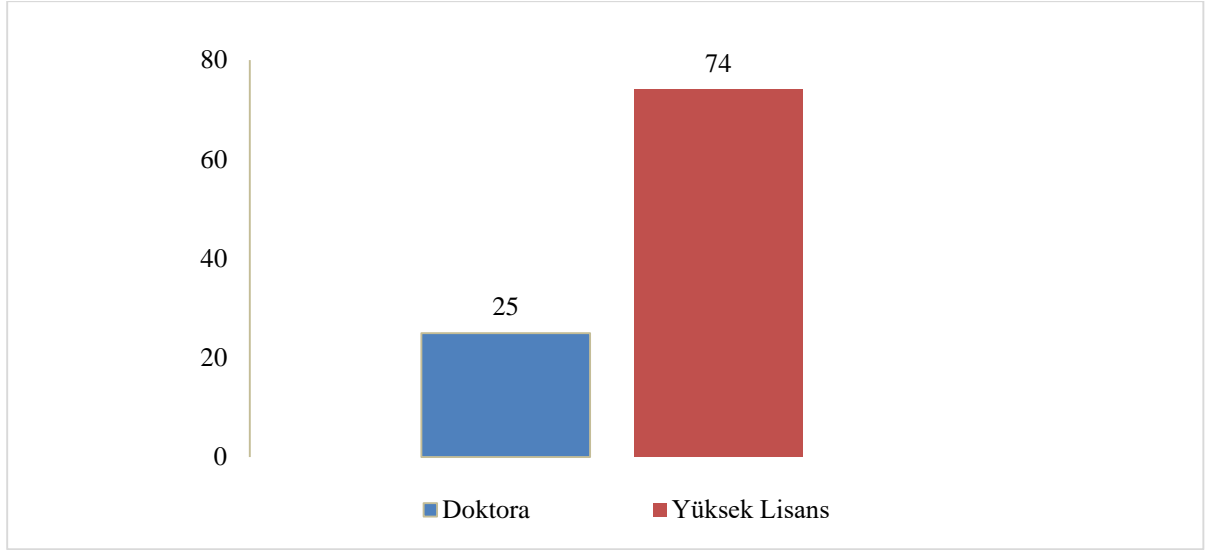
Bunun için ulaşılan tezler pdf formatında bilgisayarda bir klasörde toplanmıştır. Analiz sürecinde rastgele seçilen 10 yüksek lisans, 10 doktora tezi her iki araştırmacı tarafından bireysel olarak analiz edilerek, sınıflandırılmış ve ulaşılan sonuçlar karşılaştırılarak var olan anlaşmazlıklar giderilmiştir. Kalan tezler için süreç birinci yazarın ikinci yazar kontrolünde sınıflandırmaları tamamlaması ile devam etmiştir. Böylece değerlendiriciler arası tutarlık sağlanmıştır.

Araştırmaya dâhil edilen tezlerden veriler, araştırmacılar tarafından belirlenen “araştırmanın türü, yapıldığı üniversite, enstitü ana bilim dalı, yazım dili, yayın yılı, amaçları, amaçlara ulaşmada gerçekleştirilen süreç, araştırma yöntem ve deseni, örneklem düzeyi ile büyüklüğü, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri” değişkenleri bağlamında toplanmıştır. Değişkenlere göre düzenlenen veriler önce Excel programına kaydedilmiş ve IBM SPSS-23 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları betimsel istatistikî yöntemler (frekans, yüzde dağılım) kullanılarak tablo ve grafikler halinde sunulmuştur. Tablolarda bir olan frekans değerlerine yer verilmemiş, sadece birden fazla olan frekans değerleri paylaşılmıştır. Ayrıca “Bilimin doğası konulu tezlerde amaçlara (alt temalar) ulaşmada gerçekleştirilen süreç (tema)” başlığında, bazı tezlerin birden fazla amaca hizmet etmesi ve bir araştırmada birden fazla veri toplama aracı ya da veri analiz yöntemlerinin kullanımı nedeni ile kodlar incelenen tez sayısından fazla görünmektedir.

### BULGULAR

Bu bölümde, “bilimin doğası” konusunda yürütülmüş olan 99 lisansüstü tezin “araştırmanın türü, yapıldığı üniversite, enstitü ana bilim dalı, yazım dili, yayın yılı, amaçları, amaçlara ulaşmada gerçekleştirilen süreç, araştırma yöntem ve deseni, örneklem düzeyi ile büyüklüğü, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemleri” değişkenleri bağlamında yapılan betimsel içerik analizi sonucunda ulaşılan bulgular, bu değişkenler sırasında paylaşılmıştır.

2015-2021 yılları arasında yayınlanmış 99 tezin araştırma türüne göre dağılımı yüksek lisans ve doktora tezi olarak belirlenmiş ve sonuçlar Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Tezlerin Araştırma Türüne Göre Dağılımı

Şekil 1'e göre 99 tez çalışmasının %74,7'sini yüksek lisans tezleri (f=74), %25,3'ünü (f=25) doktora tezleri oluşturmaktadır.

“Bilimin doğası” konusunda yapılan tezlerin üniversitelere göre dağılımı Tablo 1` de verilmiştir.

Tablo 1. Tezlerin Yapıldığı Üniversitelere Göre Dağılımı

Üniversite Adı	f	%
Abant İzzet Baysal	3	3,03
Adıyaman	8	8,08
Akdeniz	1	1,01
Aydın Adnan Menderes	3	3,03
Balıkesir	5	5,05
Boğaziçi	5	5,05
Burdur Mehmet Akif Ersoy	2	2,02
Bursa Uludağ	1	1,01
Çanakkale Onsekiz Mart	1	1,01
Çukurova	1	1,01
Dokuz Eylül	2	2,02
Erciyes	3	3,03
Eskişehir Osmangazi	1	1,01
Fırat	2	2,02
Gazi	10	10,11
Hacettepe	3	3,03
Hatay Mustafa Kemal	2	2,02

TÜRKİYE’DE BİLİMİN DOĞASI KONUSUNDA YAPILAN TEZLERE YÖNELİK BİR BETİMSSEL  
İÇERİK ANALİZİ

**Tablo 1.** (devam)

Üniversite Adı	f	%
İhsan Doğramacı Bilkent	1	1,01
İnönü	1	1,01
İstanbul	1	1,01
İstanbul Aydın	1	1,01
Kahramanmaraş Sütçü İmam	1	1,01
Karadeniz Teknik	1	1,01
Kastamonu	2	2,02
Kırıkkale	2	2,02
Kırşehir Ahi Evran	2	2,02
Kocaeli	1	1,01
Marmara	7	7,07
Mersin	3	3,03
Necmettin Erbakan	2	2,02
Orta Doğu Teknik	5	5,05
Pamukkale	3	3,03
Recep Tayip Erdoğan	3	3,03
Sakarya	3	3,03
Sivas Cumhuriyet	2	2,02
Tokat Gaziosmanpaşa	1	1,01
Trabzon	1	1,01
Uşak	1	1,01
Yıldız Teknik	2	2,02
<b>Toplam</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Tablo 1 incelendiğinde “bilimin doğası” konusunda yapılan çalışma sayısının sırasıyla en fazla Gazi Üniversitesi (f=10, %10,11), Adıyaman Üniversitesi (f=8, % 8,08) ve Marmara Üniversitesi’nde (f=7, %7,07) olduğu görülmektedir. Bu üniversiteleri beşer tez (Balıkesir, Boğaziçi ve Orta Doğu Teknik Üniversiteleri), üçer tez (örneğin Aydın Adnan Menderes, Erciyes, Hacettepe Üniversiteleri), ikişer tez (örneğin Dokuz Eylül, Fırat, Yıldız Teknik Üniversiteleri) ve sadece birer tez (örneğin Akdeniz, İstanbul ve Uşak Üniversiteleri) ile diğer üniversiteler izlemektedir.

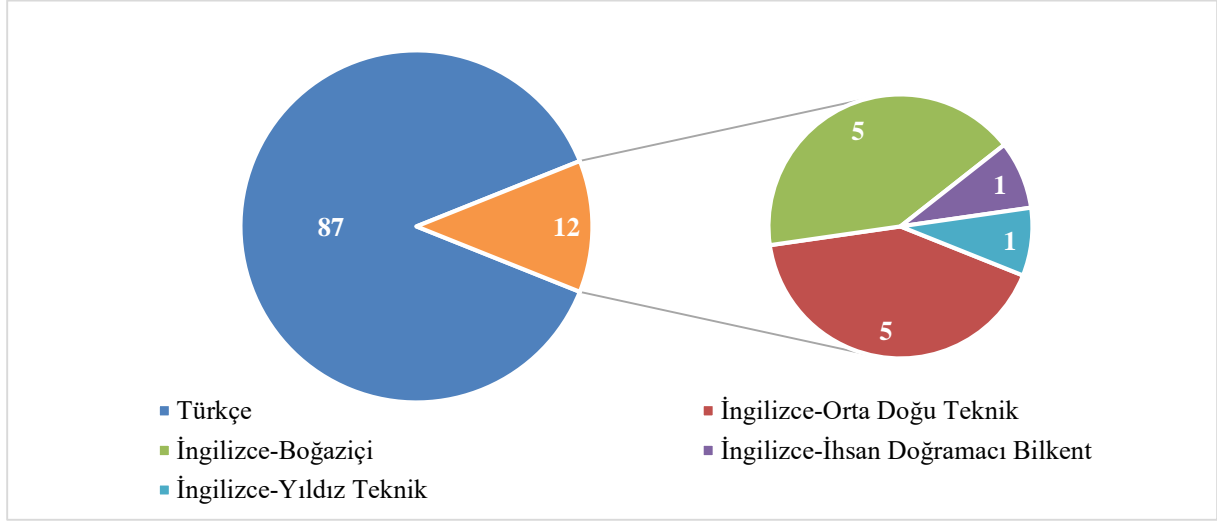
“Bilimin doğası” konusunda yapılan tezlerin enstitü ana bilim dallarına göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Tezlerin Enstitü Ana Bilim Dallarına Göre Dağılımı

Tezlerin Enstitü Ana Bilim Dalı	f	%
İlköğretim/Temel Eğitim	52	52,53
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi	44	44,44
Eğitim Bilimleri	3	3,03
<b>Toplam</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Tablo 2 incelendiğinde bilimin doğası konusunda üç enstitü ana bilim dalında tez yapıldığı görülmektedir. En fazla ilköğretim/Temel Eğitim (f=52, %52,53) ve Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi (f=44, %44,44) enstitü ana bilim dallarında yapılmıştır. Eğitim Bilimleri enstitü ana bilim dalında ise üç (%3,03) tez yapıldığı tespit edilmiştir.

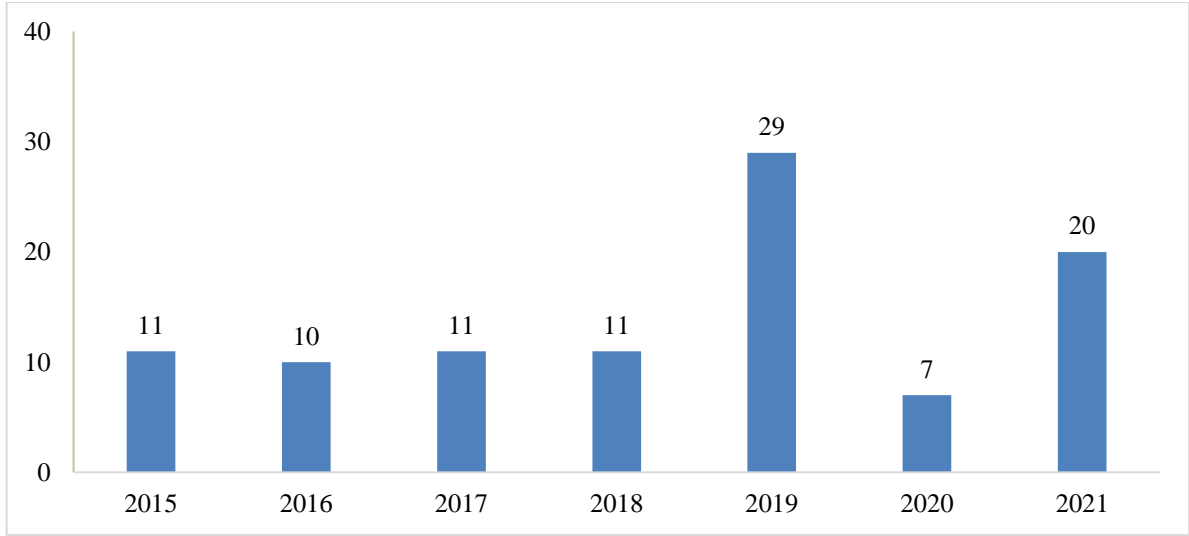
“Bilimin doğası” konusunda yapılan tezlerin yazım dillerine göre dağılımı Şekil 2’te sunulmuştur.



**Şekil 2.** Tezlerin Yazım Dillerine Göre Dağılımı

Şekil 2 incelendiğinde 87 (%87,88) tezin Türkçe, 12 (%12,12) tezin İngilizce dilinde yazıldığı görülmektedir. Yazım dili İngilizce olan tezlerin beşer (%5,05) tanesinin Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde ve Boğaziçi Üniversitesi’nde, birer (%1,01) tanesinin İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi’nde yer aldığı belirlenmiştir.

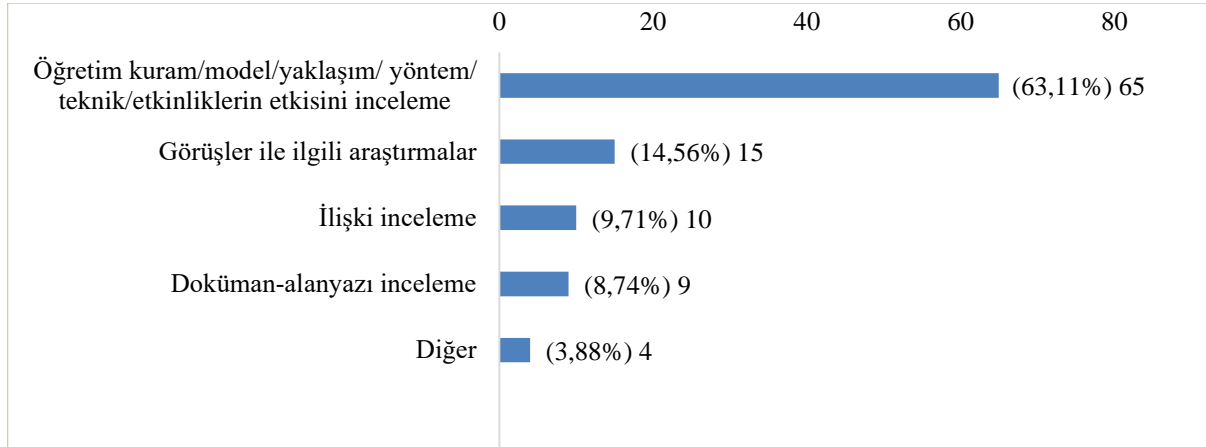
“Bilimin doğası” konusunda incelenen tezlerin yıllara göre dağılımları Şekil 3’te verilmiştir.



Şekil 3. Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Şekil 3 incelendiğinde “bilimin doğası” ile ilgili 2016 yılında 10, 2015, 2017 ve 2018 yıllarında 11’şer tez yapıldığı, 2019 ( $f=29$ ) yılında ise tezlerin sayısının arttığı görülmektedir. 2020 yılında ( $f=7$ ) bu alanda yapılan tezlerin sayısında bir azalma görülmekte iken, 2021 yılında ( $f=20$ ) ise bu alandaki tezlerin sayısında tekrar bir artış olduğu görülmektedir.

“Bilimin doğası” konusunda yapılan tezlerin amaçlarına göre dağılımları Şekil 4’te sunulmuştur.



Şekil 4. Tezlerin Amaçlarına Göre Dağılımı

Şekil 4 incelendiğinde tezlerin, öğretim kuram/model/yaklaşım/yöntem/teknik etkinliklerin etkisini inceleme ( $f=65$ , %63,11) amaçlarında yoğunlaştığı, bunu bilimin doğasına yönelik görüşler ( $f=15$ , %14,56), ilişki inceleme ( $f=10$ , %9,71) ile doküman-alanyazın incelemeye ( $f=9$ , %8,74) yönelik çeşitli çalışmaların izlediği görülmektedir.

Bilimin doğası konusunda incelenen tezlerde verilen amaçlara (Şekil 4) ulaşmada gerçekleştirilen süreç (tema); belirlenen amaçlar “alt tema” olmak üzere, “kategori ve kodlar” belirlenerek, detaylandırılmış ve Tablo 3’de paylaşılmıştır.

“Öğretim kuram/model/yaklaşım/yöntem/teknik/etkinliklerin etkisini inceleme” alt teması “Bilimin doğası” konusunda yürütülen tezlerin incelenmesi ile 31 kategoride ele alınmıştır (Tablo 3). En fazla “doğrudan yansıtıcı yaklaşım” kategorisine ilişkin “bilimin doğasına yönelik görüşlere



etkisinin (kod)” incelendiği tezlerin (f=4) yer aldığı belirlenmiştir. Bunun dışında “çoklu zekâ kuramı, argümantasyon öğretimi, bağlam temelli öğretim yaklaşımı, FeTeMM yaklaşımı, ortak bilgi yapılandırma modeli, kavramsal değişim modeli, ters yüz sınıf modeli, harmanlanmış öğrenme yöntemi, tarihsel yaklaşım, doğrudan yansıtıcı yaklaşım ile tarihsel yaklaşımın, işbirlikçi öğrenme yaklaşımı, informal öğrenme, sorgulayıcı öğrenme yöntemi, mesleki gelişim programı, ders imecesi modeli, alternatif etkinlik örnekleri, bilimin doğası etkinlikleri, kavramsal değişim metinleriyle zenginleştirilmiş çalışma kâğıtları, sosyobilimsel konular temelli fen eğitim/etkinlikleri, dijital hikâyelerle desteklenen bilim uygulamaları, bilimsel tartışma odaklı etkinliklerle zenginleştirilmiş öğretim” gibi kategorilerin çoğunlukla “bilimin doğasına yönelik algı, anlayış, görüşler” ile “akademik başarı, kavramsal anlama, öz-yeterlik, eleştirel düşünme, bilimsel düşünme becerileri, tutum, bilimsel muhakeme/tartışma, argümantasyon becerisi” gibi farklı değişkenlere (kodlara) etkisinin incelendiği tezlerin olduğu saptanmıştır.

“Görüşler/inançlar ile ilgili araştırmalar” alt teması, “görüşlerin/inançların belirlenmesi/incelenmesi ve bilimin doğasına yönelik sahip olunan görüşlerin çeşitli değişkenlere etkisi” olarak iki kategoride incelenmiştir. “Görüşlerin/inançların belirlenmesi/incelenmesi” kategorisinde en çok “bilimin doğasına yönelik” (f=5) kodu dikkat çekmektedir. Bunu “çeşitli değişkenlere göre bilimin doğasına yönelik” (f=3) ve “bilim doğası ve bilimsel sorgulamanın doğasına yönelik” (f=2) kodlarının izlediği, ayrıca “bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması, bilimsel okuryazarlık, teknolojiye ve STEM’e yönelik” görüşlerin de diğer tezlerde incelenen değişkenler arasında yer aldığı görülmektedir. “Bilimin doğasına yönelik görüşlerin çeşitli değişkenlere etkisi” kategorisinde ise sınıf içi uygulamalara etkisinin incelendiği görülmektedir.

“İlişki inceleme” alt teması “Bilimin doğası anlayışı/görüşü/inanışı ile ilişkiler” ve “Diğer değişkenlere yönelik ilişkiler” olarak iki kategoride ele alınmıştır. “Bilimin doğası anlayışı/görüşü/inanışı ile ilişkiler” kategorisinde “sosyobilimsel argümantasyon kaliteleri, üst bilişsel farkındalık düzeyi, informal muhakeme örüntüleri, bilim algısı, bilimsel süreç becerileri, tartışmaya yönelik öz-yeterlikleri, eleştirel düşünceleri ile sosyobilimsel konulardaki informal muhakemeleri ve farklı değişkenler arasındaki” kodları yer almaktadır. “Diğer değişkenlere yönelik ilişkiler” kategorisi ise “Bilimin doğası okuryazarlığı ile bilimsel yaratıcılık seviyesi” ile “Yeniden Kavramsallaştırılmış Aile Benzerliği Yaklaşımına Dayalı Bilimin Doğası (RFN) algıları ile üst bilişsel farkındalık” arasındaki ilişkilerin incelendiği belirlenmiştir.

“Doküman-alanyazın inceleme” alt teması “ders kitapları, bilim dergileri ve tezler” olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir. Bilimin doğasına yönelik, “ders kitapları” kategorisinde en fazla “MEB Fen Bilimleri ders kitaplarının” (f=4) incelendiği tespit edilmiştir. Ayrıca “MEB Kimya ders kitapları”, “MEB Biyoloji, Fizik, Kimya ders kitapları” birlikte ve “MEB ve Uluslararası Bakalorya Diploma Programı (UBDP) Biyoloji ders kitapları” da incelenmiştir. “Bilim dergileri” kategorisinde “bilim çocuk dergisi”nin, “tezler” kategorisinde ise “yüksek lisans ve doktora tezlerinin” incelendiği tespit edilmiştir.

TÜRKİYE'DE BİLİMİN DOĞASI KONUSUNDA YAPILAN TEZLERE YÖNELİK BİR BETİMSSEL  
İÇERİK ANALİZİ

**Tablo 3.** Tema: Bilim doğası konulu tezlerde amaçlara ulaşmada gerçekleştirilen süreç

Alt Tema	Kategori	Kod
<b>Öğretim Kuram/Model/ Yaklaşım/ Yöntem/Teknik/ Etkinliklerin Etkisini İnceleme</b>	Çoklu zekâ kuramı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çoklu zekâ alanlarına, bilimin doğası anlayışlarına, öz yeterliklerine etkisi</li></ul>
	Ortak bilgi yapılandırma modeli	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akademik başarı ve kavramsal anlamaya etkisi</li></ul>
	Bağlam temelli öğretim yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kimya bilimi ünitesine ilişkin başarı, tutum ve bilimin doğası anlayışlarına etkisi</li></ul>
	Ortak Bilgi Yapılandırma Modeli ve Bağlam Temelli Öğretim	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası ve öğretimi hakkındaki bilgilerin geliştirilmesi</li></ul>
	Kavramsal değişim modeli	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası unsurlarına etkisi</li></ul>
	Ters yüz sınıf modeli	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğasına yönelik anlayış ve erişe etkisi</li></ul>
	5E Modeli/ 5E Modeline göre hazırlanmış (bilimsel hikâye) etkinlikler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zihin yapılarına, bilimin doğasını anlayışına etkisi, 5E modeli ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi</li><li>• Akademik başarı, bilimin doğasını anlama ve yazma kaygısına etkisi</li></ul>
	Sözdebilim temalı öğretim	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sözdebilim algılarına ve eleştirel düşünme becerisine etkisi</li></ul>
	Sorgulayıcı öğrenme yöntemi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kavramsal değişim ve bilimsel muhakeme becerilerine etkisi</li></ul>
	Kavram karikatürleri tekniği	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası anlayışına etkisi</li></ul>
	FeTeMM/STEM yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kavramsal anlama, FeTeMM'e yönelik anlayış, algı, tutuma etkisi</li><li>• Bilimsel düşünme becerilerine ve alternatif yaklaşımlara dayalı bilimin doğası anlayışlarına etkisi</li><li>• Akademik başarı, bilimsel yaratıcılık ve bilimin doğası hakkındaki görüşlere etkisi ve etkinlikler hakkında görüşlerin belirlenmesi</li></ul>
	Yeniden kavramsallaştırılmış aile benzerliği yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilim doğasına yönelik görüşe etkisi</li><li>• Bilimin doğası anlayışlarının geliştirilmesine yönelik pedagojik stratejilerin önerilmesi</li><li>• Bilimin doğası anlayışları ve algıları üzerine etkisi</li><li>• Örgün ve hizmet-içi eğitimlerin bilimin doğasına ilişkin anlayışlara etkisi</li></ul>
Harmanlanmış öğrenme yöntemi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası, bilimde aile benzerliği yaklaşımı ve bilimsel araştırma temalarını anlamaları üzerine etkisi</li></ul>	

**Tablo 3.** (devam)

<b>Alt Tema</b>	<b>Kategori</b>	<b>Kod</b>
	Yaşam temelli ve Doğrudan yansıtıcı yaklaşım	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası anlayışı ve akademik başarıya etkisi</li></ul>
	Doğrudan yansıtıcı yaklaşım ve tarihsel yaklaşım	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası anlayışı bilimsel tartışma becerileri ve kimya dersine yönelik tutuma etkisi</li></ul>
	Argümantasyon temelli bilim öğrenme ve sosyobilimsel meselelerle öğrenme yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası anlayışları üzerindeki etkisi</li></ul>
	İşbirlikçi öğrenme yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kavramsal anlama, bilimsel süreç becerileri, bilimin doğası anlayışına etkisi</li></ul>
	Uyarlanmış birincil literatür	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası ve bilimsel bilginin doğası hakkındaki görüşlere etkisi</li></ul>
<b>Öğretim Kuram/Model/ Yaklaşım/ Yöntem/Teknik/ Etkinliklerin Etkisini İnceleme</b>	Doğrudan yansıtıcı yaklaşım	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğasına yönelik görüşe etkisi (f=4)</li><li>• Bilimin doğasına yönelik anlayışa etkisi</li><li>• Bilimin doğasına yönelik görüş ve akademik başarıya etkisi</li><li>• Bilimin doğası anlayışı ve fen bilimleri dersinde akıllı tahta kullanımına yönelik görüşe etkisi</li><li>• Bilimin doğasının fen konu alanı bağlamının dışında doğrudan öğretilmesi ile fen konu alanının içinde doğrudan yansıtıcı bir yolla öğretilmesi uygulamalarının karşılaştırılması</li><li>• Bilimin doğası unsurları, fen tutumları ve ünite başarısı üzerine etkisi</li><li>• Bilimin doğası görüşlerine, akademik başarıya etkisi, manyetizma ile ilgili kavram yanlışlarının belirlenmesi</li><li>• Bilimin doğasına ilişkin görüşe, bilimsel okuryazarlık düzeyine ve başarıya etkisi</li></ul>

TÜRKİYE'DE BİLİMİN DOĞASI KONUSUNDA YAPILAN TEZLERE YÖNELİK BİR BETİMSSEL  
İÇERİK ANALİZİ

**Tablo 3.** (devam)

Alt Tema	Kategori	Kod
<b>Öğretim Kuram/Model/ Yaklaşım/ Yöntem/Teknik/ Etkinliklerin Etkisini İnceleme</b>	Tarihsel yaklaşım	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilimsel tutum ve bilimin doğası görüşüne etkisi</li> <li>• Fen öğretimine yönelik tutum ve bilimin doğası inancına etkisi</li> <li>• Bilimin doğasına yönelik anlayış ve sınıf içi öğretime yansımalarına etkisi</li> <li>• Bilimin doğası anlayışlarına etkisi</li> <li>• Akademik başarı ve bilim doğasına yönelik görüşe etkisi</li> <li>• Bilime karşı tutum ve bilimin doğası anlayışına etkisi</li> <li>• Bilime ve biyoloji dersine olan tutum ve bilim doğası anlayışına etkisi</li> <li>• Bilimin doğası anlayışı ve biyoloji dersine yönelik tutuma etkisi</li> <li>• Bilimin doğasına yönelik görüşlere etkisi</li> </ul>
	Argümantasyon öğretimi/ Modelleme tabanlı argümantasyon/Argümantasyon destekli uygulamalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kavramsal anlama, bilimsel düşünce ve bilimin doğası anlayışına etkisi</li> <li>• Bilimin doğası görüş, sözde bilimsel inanç ve argümantasyon becerisine etkisi</li> <li>• Bilimin doğası algısına etkisi</li> <li>• Bilimin doğası anlayışına etkisi</li> <li>• Bilimin doğasına, sözde-bilim ve epistemolojik inançlarına etkisi</li> <li>• Bilimsel süreç becerilerine, bilimin doğasına yönelik görüşlerine ve bilimsel epistemolojik inançlarına yönelik anlayışlarına etkisi</li> <li>• Bilimin doğası kavramaları, model ve argümantasyon oluşturma düzeylerine ve disiplin ve epistemik katılım düzeylerine etkisi</li> </ul>
	İnformal öğrenme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilimin doğası inancına etkisi</li> <li>• Bilim doğasına yönelik algı ve düşüncelerine etkisi</li> </ul>
	Mesleki gelişim programı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilimin doğası konusundaki sınıf içi uygulamalara etkisi (f=2)</li> <li>• Bilimin doğası öğretimi ve öğrenimine yönelik inançlara, bilgi alanlarına etkisi</li> </ul>
	Doğrudan bilimin doğası ve sosyobilimsel argümantasyon süreci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argümantasyon ve bilimin doğasına yönelik görüşlere etkisi</li> </ul>
	Ders imecesi modeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilimin doğasına yönelik teknolojik pedagojik alan bilgisi gelişiminin incelenmesi</li> </ul>

Tablo 3. (devam)

Alt Tema	Kategori	Kod
<b>Öğretim Kuram/Model/ Yaklaşım/ Yöntem/Teknik/ Etkinliklerin Etkisini İnceleme</b>	Alternatif etkinlik örnekleri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası hakkındaki görüşlere etkisi</li></ul>
	Bilimin doğası etkinlikleri	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğasına yönelik algılara etkisi</li></ul>
	Kavramsal değişim metinleriyle zenginleştirilmiş çalışma kâğıtları	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası görüşü kalıcılığına etkisi</li></ul>
	Dijital hikâyelerle desteklenen bilim uygulamaları	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimsel tutumlarına etkisi ve bilimin doğasına ilişkin görüşlerinin incelenmesi</li></ul>
	Sosyobilimsel konular temelli fen eğitimi/etkinlikler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğası anlayışına etkisi</li><li>• Akademik başarı, bilimin doğası anlayışı ve argümantasyon becerilerine etkisi</li></ul>
<b>Görüşler/İnançlar ile İlgili Araştırmalar</b>	Bilimsel tartışma odaklı etkinliklerle zenginleştirilmiş öğretim	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akademik başarı, fen bilimlerine yönelik tutum ve bilimin doğasını anlama düzeyine etkisi</li></ul>
	Görüşlerin/inançların belirlenmesi/incelenmesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimin doğasına yönelik (f=5)</li><li>• Çeşitli değişkenlere göre bilimin doğasına yönelik (f=3)</li><li>• Bilimin doğası ve bilimsel sorgulamanın doğasına yönelik (f=2)</li><li>• Bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına ilişkin</li><li>• Bilimsel okuryazarlık düzeyi ve bilimin doğasına yönelik</li><li>• Bilimin doğası ve teknoloji hakkında</li><li>• Bilimin doğası ve STEM'e yönelik</li></ul>
	Bilimin doğasına yönelik görüşlerin çeşitli değişkenlere etkisi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sınıf içi uygulamalara etkisi</li></ul>
<b>İlişki İnceleme</b>	Bilimin doğası anlayışı/görüşü/inanışı ile ilişkiler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sosyobilimsel argümantasyon kaliteleri arasındaki</li><li>• Üst bilişsel farkındalık düzeyi arasındaki</li><li>• İnfomal muhakeme örüntüleri arasındaki</li><li>• Bilim algısı arasındaki</li><li>• Bilimsel süreç becerileri arasındaki</li><li>• Tartışmaya yönelik öz-yeterlikleri, eleştirel düşünceleri arasındaki</li><li>• Sosyobilimsel konulardaki infomal muhakemeleri arasındaki</li><li>• Farklı değişkenler arasındaki</li></ul>

**Tablo 3.** (devam)

Alt Tema	Kategori	Kod
<b>İlişki İnceleme</b>	Diğer değişkenlere yönelik ilişkiler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilimin doğası okuryazarlığı ile bilimsel yaratıcılık seviyesi arasındaki</li> <li>Yeniden Kavramsallaştırılmış Aile Benzerliği Yaklaşımına Dayalı Bilimin Doğası (RFN) algıları ile üst bilişsel farkındalık arasındaki</li> </ul>
	Ders Kitapları	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEB Fen Bilimleri ders kitapları(f=4)</li> <li>MEB Kimya ders kitapları</li> <li>MEB Biyoloji, Fizik, Kimya ders kitapları</li> <li>MEB ve Uluslararası Bakalorya Diploma Programı (UBDP) Biyoloji ders kitapları</li> </ul>
<b>Doküman-Alan Yazın İnceleme</b>	Bilim Dergileri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilim çocuk dergisi</li> </ul>
	Tezler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yüksek lisans ve doktora</li> </ul>
	Fraktal model üzerinden bir araştırma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sosyobilimsel konuya ilişkin bilimin doğası anlayışlarının ve karar vermelerinin incelenmesi</li> </ul>
	Planlanmış davranış teorisinin uygulanabilirliğine yönelik bir araştırma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fen konularına bilimin doğasını entegre etme niyetlerini açıklayan faktörlerin incelenmesi</li> </ul>
<b>Diğer Araştırmalar</b>	Bilimin doğası öğretiminde kavram karikatürleriyle zenginleştirilmiş etkileşimli kısa tarihsel hikâyelerin kullanılması	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öz-inceleme ile sürecin değerlendirilmesi</li> </ul>
	Bilimin doğasına yönelik pedagojik alan bilgilerinin gelişimine yönelik bir araştırma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilimin doğasına yönelik pedagojik alan bilgilerinin (PAB) gelişiminin incelenmesi</li> </ul>

Bilimin doğasına yönelik tezlerin alt tema, kategori ve kodlarının oluşturulmasında diğer tezler ile farklılık gösteren tezleri içeren “Diğer araştırmalar” alt teması ise “Fraktal model üzerinden bir araştırma”, “Planlanmış davranış teorisinin uygulanabilirliğine yönelik bir araştırma” ve “Bilimin doğası öğretiminde kavram karikatürleriyle zenginleştirilmiş etkileşimli kısa tarihsel hikâyelerin kullanılması” ve “Bilimin doğasına yönelik pedagojik alan bilgilerinin gelişimi” olarak dört kategoride toplanmıştır. Bu kategorilere ilişkin ise sırası ile “sosyobilimsel konuya ilişkin bilimin doğası anlayışlarının ve karar vermelerinin incelenmesi, fen konularına bilimin doğasını entegre etme niyetlerini açıklayan faktörlerin incelenmesi, öz-inceleme ile sürecin değerlendirilmesi ve bilimin doğasına yönelik pedagojik alan bilgilerinin (PAB) gelişiminin incelenmesi” kodları belirlenmiştir (Tablo 3).

Bilimin doğası ile ilgili yapılan 99 tezin araştırma yöntem ve desenine göre dağılımı Tablo 4`te verilmiştir.

**Tablo 4.** Tezlerin Araştırma Yöntem ve Desenine Göre Dağılımı

Araştırma Yöntemi	Araştırma Deseni	f	%
Nicel	Gerçek Deneysel	1	1,01
	Yarı Deneysel	16	16,16
	Zayıf Deneysel	2	2,02
	Tarama	10	10,10
	Nedensel karşılaştırma & ilişkisel tarama	1	1,01
<b>Ara toplam</b>		<b>30</b>	<b>30,30</b>
Nitel	Olgu bilim	1	1,01
	Öz inceleme	1	1,01
	Durum çalışması	8	8,08
	Eylem	2	2,02
	Gömülü kuram	1	1,01
	Yorumlayıcı	1	1,01
	Meta analiz	1	1,01
	Doküman analizi/inceleme	9	9,10
	Temel nitel	1	1,01
	Belirtilmemiş	1	1,01
<b>Ara toplam</b>		<b>26</b>	<b>26,27</b>
Karma	Açıklayıcı/açımlayıcı sıralı	18	18,20
	Keşfedici	2	2,02
	Yakınsayan paralel/eş zamanlı	6	6,06
	İç içe karma	8	8,08
	Belirtilmemiş	6	6,06
<b>Ara toplam</b>		<b>40</b>	<b>40,40</b>
<b>Nicel+Nitel</b>	Yarı deneysel+olgu bilim	1	1,01
<b>Belirtilmemiş</b>	Belirtilmemiş	2	2,02
<b>Toplam</b>		<b>99</b>	<b>100</b>

Tablo 4 incelendiğinde tezlerin %40,40`ında karma (f=40), %30,30`unda nicel (f=30) %26,27`sinde nitel (f=26) yöntemlerin kullanıldığı, bir araştırmada ise nicel ve nitel araştırma yönteminin birlikte kullanıldığının belirtildiği, iki çalışmada ise araştırma yönteminin belirtilmediği görülmektedir. Araştırmacıların nicel yöntemlerden en fazla yarı deneysel deseni (f=16, %16,16) tercih ettikleri, bunu deneysel olmayan araştırma desenlerinden tarama (f=10, %10,10) deseninin takip ettiği belirlenmiştir.

Nitel yöntemlerde ise araştırmacılar çoğunlukla doküman analizi (f=9, %9,10) ve durum çalışması (f=8, %8,08) desenlerini kullandıklarını belirtmiştir. Bunlar dışında eylem, olgu bilim, öz inceleme, gömülü kuram, yorumlayıcı, meta analiz ve temel nitel desenleri kullanılmış, bir araştırmada

TÜRKİYE’DE BİLİMİN DOĞASI KONUSUNDA YAPILAN TEZLERE YÖNELİK BİR BETİMSSEL  
İÇERİK ANALİZİ

ise araştırma desenine yer verilmemiştir. Karma yöntemlerde ise en fazla açıklayıcı desen (f=18, %18,20) tercih edilmiştir. Bunu iç içe karma (f=8, %8,08), yakınsayan paralel (f=6, %6,06) ve keşfedici (f=2, %2,02) desenler takip etmiş, altı çalışmada (%6,06) ise hangi karma desenin kullanıldığı açıklanmamıştır.

Bilimin doğası konusunda yapılan tezlerin örneklem düzeyine göre dağılımı Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Tezlerin Örneklem Düzeylerine Göre Dağılımı

Örneklem Düzeyi		f	%
Öğrenciler	<b>İlköğretim</b>		
	3.sınıf	1	1,01
	4.sınıf	2	2,02
	5.sınıf	5	5,05
	6.sınıf	6	6,06
	7.sınıf	12	12,12
	8.sınıf	8	8,08
	7.8.sınıf	1	1,01
	6.7.8.sınıf	2	2,02
	5.6.7.8.sınıf	3	3,03
	<b>Ortaöğretim</b>		
	9.sınıf	2	2,02
	10.sınıf	2	2,02
	11.sınıf	3	3,03
<b>Üniversite</b>			
Farklı fakülte ve bölüm	1	1,01	
Öğretmen adayları	Fen bilgisi	19	19,20
	Biyoloji	1	1,01
	Sınıf	6	6,06
	Fen bilgisi-sınıf-okul öncesi	1	1,01
Öğrenciler ve öğretmen adayları	7.sınıf-Fen bilgisi	1	1,01
Öğretmenler ve öğretmen adayları	Fen bilgisi	3	3,03
	Fen bilgisi	3	3,03
Öğretmenler	Okul öncesi	2	2,02
	İlkokul-ortaokul-lise	1	1,01
	Sınıf	1	1,01
	Sınıf	1	1,01



**Tablo 5.** (devam)

Örneklem Düzeyi	f	%	
Öğretmenler ve öğrenciler	Biyoloji-9.sınıf	1	1,01
	Fen bilgisi-5.6.7.sınıf	1	1,01
	Fen bilgisi-5.sınıf	1	1,01
	Kimya-9.sınıf	1	1,01
	Biyoloji-9.sınıf	1	1,01
Ders kitabı	MEB Fen Bilimleri	2	2,02
	MEB Kimya	1	1,01
	MEB Biyoloji-Kimya-Fizik	1	1,01
	MEB-UBDP Biyoloji	1	1,01
	MEB-Özel yayınevi Fen Bilimleri	1	1,01
Öğretmenler ve ders kitabı	Fen Bilgisi	1	1,01
Dergi	Bilim Çocuk	1	1,01
Doküman	Yüksek lisans-doktora tezi	1	1,01
<b>Toplam</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	

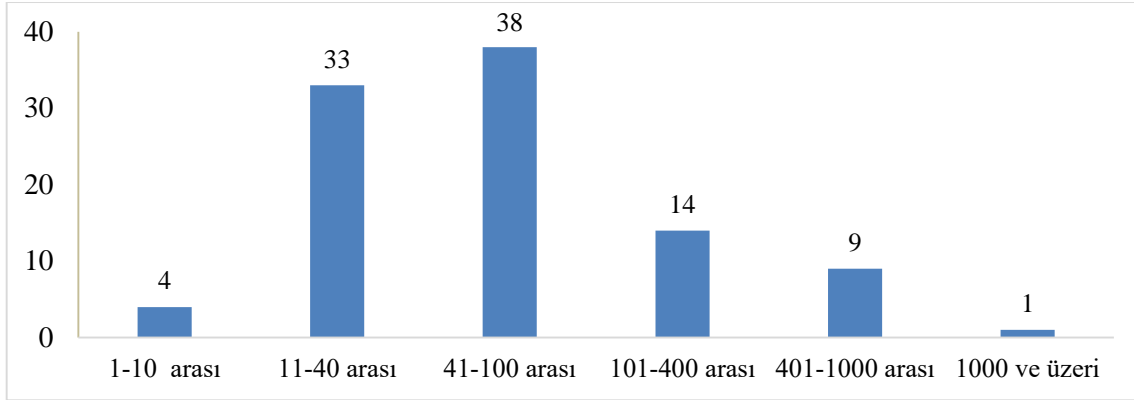
Tablo 5 incelendiğinde “bilimin doğası” konusunda yürütülen tezlerde farklı örneklem grupları ile çalışıldığı görülmektedir. Örneklem gruplarında öğrenciler, öğretmen adayları, öğretmenler, öğrenciler ve öğretmen adayları, öğretmenler ve öğretmen adayları, öğretmenler ve öğrenciler, öğretmenler ve ders kitaplarının bir arada bulunduğu, ayrıca ders kitapları, bilim çocuk dergisi ve dokümanların da yer aldığı belirlenmiştir.

Tezlerin büyük kısmının örneklemini Fen Bilgisi öğretmen adayları (f=19, %19,19) ve ortaokul 7.sınıf öğrencileri (f=12, %12,12) oluşturmaktadır. Öğrenciler kategorisinde ilkökul (f=3), ortaokul (f=37), lise (f=7) ve farklı fakülte ve bölümlerden üniversite (f=1) öğrencileriyle çalışıldığı görülmektedir. Öğretmen adayları kategorisinde fen bilgisi (f=19), biyoloji (f=1), sınıf (f=6), fen bilgisi-sınıf-okul öncesi (f=1) yer almaktadır. Öğretmenlerle yapılan çalışmalarda fen bilgisi (f=3), okul öncesi (f=2), ilkökul-ortaokul-lise (f=1), sınıf (f=1) öğretmenleri yer almaktadır. Ders kitapları arasında MEB fen bilimleri (f=2), MEB kimya (f=1), MEB biyoloji-kimya-fizik (f=1), MEB-UBDP Biyoloji (f=1), MEB-Özel Yayınevi Fen Bilimleri (f=1) ders kitapları, dergi kategorisinde ise TÜBİTAK tarafından yayımlanan Bilim ve Çocuk Dergisi (f=1) bulunmaktadır (Tablo 5).

Tezlerde tercih edilen örneklemlerin büyüklüğüne ilişkin analiz sonuçları Şekil 5’te sunulmuştur.

Şekil 5 incelendiğinde, 2015–2021 yılları arasında “bilimin doğası” konulu tezlerde örneklem büyüklüğünün genellikle 41-100 (f=38, %38,38) arasında olduğu, bunu 11-40 (f=33, %33,33), 101-400 (f=14, %14,14), 401-1000 (f=9, %9,09), 1-10 (f=4, %4,04) ve 1000 ve üzeri (f=1, %1,01) örneklem büyüklüklerinin takip ettiği görülmektedir.

TÜRKİYE'DE BİLİMİN DOĞASI KONUSUNDA YAPILAN TEZLERE YÖNELİK BİR BETİMSSEL  
İÇERİK ANALİZİ



Şekil 5. Tezlerin Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımı

Bilimin doğası alanında yapılan tezlerde kullanılan veri toplama araçlarının dağılımları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçları

Veri Toplama Araçları	f	%
Likert tipi anket	69	22,62
Açık uçlu soru	65	21,31
Çoktan seçmeli soru	31	10,16
Görüşme	52	17,05
Etkinlik formu/çalışma yaprakları	16	5,25
Günlük	9	2,95
Video kayıtları	7	2,30
Ses kayıtları	2	0,65
Ders planı	6	1,97
Ders kitabı	7	2,30
Fotoğraf	2	0,65
Doküman		
Dergi	1	0,33
Tez	1	0,33
Değerlendirme formu	1	0,33
Yansıma kâğıtları	1	0,33
Yaşam öykümü	1	0,33
Öğretmen öyküsü	1	0,33
Arkadaş görüşleri	1	0,33
e-posta	1	0,33
Toplam	57	18,71
Demografik/Kişisel bilgi ölçeği	9	2,95
Gözlem/alan notları/kontrol listesi	13	4,26

**Tablo 6.** (devam)

Veri Toplama Araçları	f	%
Kelime ilişkilendirme testi	2	0,65
Karma soru içeren ölçek	2	0,65
İki aşamalı test	2	0,65
Kavram çarkı	1	0,33
Kavram haritaları	1	0,33
Öğrenci vignetleri	1	0,33
<b>Toplam</b>	<b>305</b>	<b>100</b>

Tezlerde sıklıkla kullanılan veri toplama araçlarının likert tipi anket (f=69, %22,62) ve açık uçlu sorular (f=65, %21,31) olduğu belirlenmiştir. Bunu etkinlik formu/çalışma yaprakları, günlük, video kayıtları, ders kitabı, ders planı gibi çeşitli dokümanlar (f=57, %18,71), görüşme formları (f=52, %17,05), çoktan seçmeli sorular (f=31, %10,16) ve gözlem/alan notları/kontrol listesi (f=13, %4,26) izlemektedir. Ayrıca tezlerde demografik/kişisel bilgi ölçeği, kelime ilişkilendirme testi, iki aşamalı testler, kavram haritaları, kavram çarkı, öğrenci vignetleri de kullanılan veri toplama araçlarındandır (Tablo 6).

Bilimin doğası konulu tezlerde kullanılan veri analiz yöntemlerine ait bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7.** Tezlerde Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri

Veri Analiz Yöntemleri	f	%
Betimsel istatistik	37	16,30
t testi	40	17,62
ANOVA	18	7,93
ANCOVA	3	1,32
MANOVA	1	0,44
MANCOVA	1	0,44
Korelasyon analizi	7	3,08
<b>Nicel</b>		
Faktör analizi	1	0,44
Yapısal eşitlik	1	0,44
Regresyon	1	0,44
Ki- Kare	9	3,96
Kruskall Wallis	4	1,76
Wilcoxon işaretli sıralar testi	12	5,30
Mann-Withney U testi	8	3,53
Fisher Exact Testi	1	0,44
<b>Ara Toplam</b>	<b>144</b>	<b>63,44</b>

**Tablo 7.** (devam)

Veri Analiz Yöntemleri	f	%
Betimsel analiz	21	9,25
İçerik analizi	48	21,15
Yorumsal analiz	2	0,88
Sabit karşılaştırma analizi	3	1,32
Anlatı analizi	1	0,44
İdeografik	1	0,44
Rubrik kullanılarak analiz	3	1,32
Meta analiz	1	0,44
Tümevarımsal analiz	1	0,44
Belirtilmemiş	2	0,88
<b>Ara Toplam</b>	<b>83</b>	<b>36,56</b>
<b>Toplam</b>	<b>227</b>	<b>100</b>

Tablo 7’den 2015-2021 yılları arasında bilimin doğası konulu tezlerde kullanılan veri analiz yöntemleri incelendiğinde, nicel yöntemlerde t testi (f=40, %17,62) ve betimsel istatistik (f=37, %16,30) (frekans yüzde tabloları, ortalama standart sapma, çarpıklık basıklık) analizleri öne çıkmaktadır. Ayrıca ANOVA (f=18, %7,93), ANCOVA (f=3, %1,32), korelasyon analizi (f=7, %3,08), Wilcoxon işaretli sıralar testi (f=12, %5,30), Ki-Kare (f=9, %3,96), Mann Withney U testi (f=8, %3,53), Kruskall Wallis (f=4, %1,76) analizlerine de yer verildiği görülmektedir. İçerik analizi (f=48, %21,15) ve betimsel analiz (f=21, %9,25) ise en çok kullanılan nitel veri analiz yöntemleridir. Üç nitel araştırmada sadece rubrik kullanılarak analizin yapıldığı açıklanmış, iki nitel araştırmada ise kullanılan veri analiz yöntemine ilişkin bilgi verilmemiştir.

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Dünyada “Bilimin Doğası” konusu 1960’lı yıllarda gündeme gelmiştir. Ülkemizde ise 1990 yılından sonra önemi anlaşılmaya başlanmıştır (Erdaş, vd., 2016). Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Başkanlığının Ulusal Tez Merkezi internet sayfasında bu konuda yapılan araştırmalarda ilk tez yayınının 1998 yılında olduğu görülmektedir. MEB’in eğitimde reform hareketiyle 2004 yılından itibaren öğretim programlarında bilimsel okuryazarlığa yer verilmesiyle birlikte eğitim araştırmalarında bilimin doğası konusuna olan ilgi artmıştır. Çalışmada incelenen tezlerin sayısına bakıldığında bilimin doğası konusunun güncelliğini sürdürdüğü söylenebilir. Ocak ve Yeter (2018) de bilimin doğası konusundaki araştırmaların popülerlerini koruduğunu belirtmektedir.

Araştırma bulguları “bilimin doğası” konusunda çoğunlukla (%74,7) yüksek lisans tez çalışmaları yürütüldüğünü göstermiştir. Ayvacı ve Akdemir (2017) ile Ağlarıcı Özdemir ve Gökçen (2021) de bilimin doğası ile ilgili en fazla yüksek lisans tezlerinin olduğunu belirlemiştir. Benzer sonuçlar, farklı alanlarda yapılan araştırmalarda da belirtilmiştir (Adıgüzel vd., 2018; Dolmaz ve İlhan, 2020; Kedikli ve Katrancı, 2021; Yaşar ve Papatğa, 2015; Yavuz ve Yavuz, 2017). Bu durum ülkemizde lisansüstü eğitim programlarının çoğunluğunun yüksek lisans programları olması ve yüksek lisans yapan öğrenci oranlarının doktora yapan öğrenci oranlarından fazla olması ile açıklanabilir. Günay (2018), ülkemizde lisansüstü eğitime ilişkin mevcut durumu niceliksel olarak incelediği araştırmasında lisansüstü programların %70’inin yüksek lisans programlarından oluştuğunu, öğrencilerin ise %82,7’sinin yüksek lisans öğrencisi olduğunu ifade etmiştir.

“Bilimin doğası” konusunda çalışmaların en fazla Gazi Üniversitesi (%10,11), Adıyaman Üniversitesi (% 8,08) ve Marmara Üniversitesi’nde (%7,07) yoğunlaştığı ortaya konulmuştur. Eğitim

alanında farklı çalışmalarda da Gazi Üniversitesi'nde yürütülen çalışma sayısının fazla olduğu belirlenmiştir. (Ergün vd., 2014; Küçüközer, 2016; Sever, 2021). Lisansüstü tezleri argümantasyon ile ilgili olarak inceleyen araştırmaları sonucunda Cirit Gül vd., (2021), benzer şekilde bu konuda da Gazi ve Marmara Üniversitelerinde daha fazla tez yazıldığını belirlemiştir. Bunun sebebinin üniversitelerin sahip olduğu lisansüstü öğrenci sayısı, öğretim üyesi kadrosu sayısı ve bu alanda araştırmalar yapan öğretim üyeleri ile ilişkili olduğu söylenebilir. Nitekim Gazi Üniversitesi'nde yapılan tezlerin ikisi aynı, sekizi farklı öğretim üyeleri danışmanlığında; Adıyaman Üniversitesi'nde yapılan tezlerin beşi aynı, üçü farklı öğretim üyeleri danışmanlığında, Marmara Üniversitesi'nde yapılan tezlerin ise beşi aynı, ikisi farklı öğretim üyeleri danışmanlığında yürütülmüştür.

Bilimin doğasına yönelik tezlerin çoğunlukla İlköğretim/Temel Eğitim (%52,53) ve Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi (%44,44) enstitü ana bilim dallarında yapıldığı görülmektedir. Bilimin doğasının anlaşılmasının bilim/fen okuryazarı bireyler yetiştirilmesinde ana bileşenlerden biri olduğu (Lederman, 2007) da dikkate alındığında, literatürde bu durum bilimin doğası kavramının fen bilimleri ile ilişkilendirilmesi ile yorumlanmaktadır (Ocak ve Yeter, 2018).

“Bilimin doğası” konulu tezlerin %87,88'inin Türkçe, %12,12'sinin ise İngilizce dilinde yazıldığı belirlenmiştir. Genel olarak üniversitelerin eğitim-öğretim dili ile tezlerin yazım dili paralellik göstermektedir. Tezlerin çoğunluğunun Türkçe dilinde olması ülkemizde üniversitelerin çoğunlukla ana dilde eğitim vermeleri ile açıklanabilir. Yanarateş (2022), dili İngilizce olan tezlerin öğretim dilinin ya tamamen İngilizce olduğunu veya öğretim dilinin hem Türkçe hem de İngilizce olduğu üniversitelere ait enstitülerde yer aldığını açıklamıştır.

Araştırma bulgularına göre bilimin doğası konulu çalışmalarda 2019 yılında artış olduğu (f=29) görülmektedir. Bu sonuç Ağlarıcı Özdemir ve Gökçen (2021)'in bulguları ile uyumludur. 2015-2018 yılları arasında çalışma sayısının az olması dikkati çekmektedir. Çetinkaya ve Taşar (2017) bu durumu, güncellenen eğitim programları ile beraber eğitim araştırmalarının ilgisinin araştırma sorgulama temelli başka yaklaşımlara ve STEM eğitim alanına yönelmesiyle açıklamışlardır. 2020 yılında çalışma sayısındaki azalmanın (f=5), Covid-19 pandemisi nedeniyle yaşanan uzaktan eğitim sürecinin etkisi ile araştırmacıların örneklem grubuna ulaşamaması ve sınıf içi etkinliklere yer verilememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. 2021 yılında bilimin doğası konusundaki çalışmalarda (f=14) yeniden bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum ise konuya verilen önemin devam ettiği şeklinde yorumlanabilir.

“Bilimin doğası” konulu tezlerin, %63,11'inin, öğretim kuram/model/yaklaşım/yöntem/teknik etkinliklerin etkisini inceleme amaçlarında yoğunlaştığı, en çok “doğrudan yansıtıcı yaklaşımın bilimin doğasına yönelik görüşlere etkisinin (f=4)” incelendiği araştırmaların yer aldığı saptanmıştır. Ayrıca farklı yaklaşım/model/yöntem/teknik/ etkinliklerin (bağlam temelli öğretim yaklaşımı, işbirlikçi öğrenme yaklaşımı, argümantasyon öğretimi, tarihsel yaklaşım, doğrudan yansıtıcı yaklaşım ile tarihsel yaklaşım, bilimin doğası etkinlikleri, mesleki gelişim programı gibi) “bilimin doğasına yönelik algı, anlayış, görüşler” başta olmak üzere, “akademik başarı, öz-yeterlik, eleştirel düşünme, bilimsel düşünme becerileri, tutum, argümantasyon becerisi” gibi farklı değişkenlere etkisinin incelendiği görülmektedir. Bu sonuç, bilimin doğasına yönelik araştırmaların gelişimi açısından umut vericidir. Dünyada bilimin doğası ile ilgili öğrenci anlayışlarının geliştirilmesi (Lederman, 1992) ile başlayan çalışmaların kademeli olarak ilerlediği, ülkemizde ise öğretmen görüşlerinin incelenmesiyle başlayan çalışmaların eş zamanlı şekilde gelişim gösterdiği belirtilmektedir (Erdaş vd., 2016; Taşkın, 2021). Ayvacı ve Akdemir (2017), 2013-2015 yılları arasında yayımlanmış tezleri incelediğinde en fazla bilimin doğasına yönelik görüşlerin incelendiğini belirlemiştir. Bu araştırmada ise “görüşler ile ilgili araştırmalar” ikinci sırada yer almıştır. Çoğunlukla “bilimin doğasına yönelik görüşlerin” belirlendiği, ayrıca “bilimin doğasına yönelik sahip olunan görüşlerin sınıf içi uygulamalara etkisinin” incelendiği tespit edilmiştir. Bilimin doğasına yönelik ayrıca ders kitapları, bilim dergileri ve tezlerin incelendiği “Doküman-alanyazın inceleme” araştırmaları ile çoğunlukla Bilimin doğası/ anlayışı/görüşü ile çeşitli değişkenlerin ilişkisinin incelendiği “İlişki inceleme” araştırmalarının yürütüldüğü belirlenmiştir. Taşkın (2021) araştırmaların bilimin doğasına yönelik anlayışların belirlenmesi konusunda yoğunlaştığını doküman inceleme, ölçek geliştirme, bilim tarihi ile bilimin doğası öğretimi alanında ilişkinin incelendiği

çalışma sayısının ise az olduğunu belirtmiştir. Bu araştırma kapsamında da ölçek geliştirme çalışmasına rastlanmamıştır.

İncelenen tezlerde çoğunlukla karma araştırma yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Bu sonuç Ayvacı ve Akdemir (2017) ile Ağlarıcı Özdemir ve Gökçen (2021)'in çalışmaları ile uyumlu iken Çetinkaya ve Taşar (2017), Ocak ve Yeter (2018) ve Taşkın (2021)'in araştırma sonuçlarıyla örtüşmemektedir. Taşkın (2021) bu durumu alanın doğası gereği analiz edilmesinde nitel yöntemlerin daha uygun olacağı şeklinde açıklamıştır. Araştırmalarda son yıllarda nicel yöntemin kullanıldığı çalışma sayısında düşüş olduğu nitel ve nicel desenlerin birlikte kullanıldığı karma desenin tercih edildiği belirtilmektedir. İnce ve Özgelen (2015) de karma yaklaşım ile yapılan çalışma sayısında ciddi artış olduğunu belirtmektedir. Creswell ve Garrett (2008) araştırma yöntemleri içinde karma yöntemin büyüme eğiliminde olduğunu, bu yöntemde nicel ve nitel verilerin birlikte toplanarak birleştirilmesinin araştırma problemini daha iyi açıkladığını ifade etmektedir.

Tezlerin araştırma desenine göre dağılımı incelendiğinde karma yöntemde açıklayıcı desenin en fazla (f=18) tercih edildiği belirlenmiştir. Bu tezlerde nicel veriler toplanıp analiz edildikten sonra nitel veriler toplanıp analiz edilmiştir. Nitel çalışmalarda doküman incelemesi, nicel çalışmalarda ise yarı deneysel desen en fazla kullanılmıştır. Ayvacı ve Akdemir (2017) benzer biçimde 2013-2015 yılları arasında kapsayan tezleri incelediği araştırması sonucu bilimin doğası konusunda en fazla yarı deneysel desenin, Taşkın (2021) ise 2002-2020 yılları arasında bilimin doğası konusunda makaleleri incelediği çalışmasında nicel yöntem araştırmalarında deneysel/yarı deneysel desenin tercih edildiğini ortaya koymuştur. Ocak ve Yeter (2018), 2006-2016 yılları arasında bilimin doğası konulu ulusal tez ve makaleleri incelediği çalışmada, karma yöntem araştırmalarında açıklayıcı desenin, nitel yöntem araştırmalarında durum çalışmasının, nicel yöntem araştırmalarında ise yarı deneysel desenin en fazla tercih edilen desenler olduğunu ifade etmiştir.

Çalışmada örneklem grubuyla ilgili bulgular incelendiğinde en çok fen bilgisi öğretmen adayları (f=19) ve ortaokul 7.sınıf öğrencileriyle (f=12) çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir. Literatürde içerik analiziyle ilgili birçok çalışmada bu durum araştırmacıların örnekleme ulaşma kolaylığından bu grubu tercih ettikleri şeklinde yorumlanmaktadır (Göktaş vd. 2012; Gül ve Sözbilir, 2015). Bilimin doğası konusundaki 99 tez çalışmasında çoğunlukla fen bilgisi (f=19), biyoloji (f=1), sınıf öğretmeni (f=6) adayları ile çalışmalar yapılmıştır. İnce ve Özgelen (2015) bu durumu fen bölümlerinin öğretim programında bilimin doğası kazanımlarının yer almasıyla açıklamakta ve bilimin doğası konusunda yaptıkları araştırmada okul öncesi öğretmenleri ve öğretmen adayları ile yapılan çalışmalarda ciddi bir eksiklik olduğunu belirtmektedir. Taşkın (2021) ilkökul öğrencilerine yönelik çalışma sayısının yeterli olmadığını, araştırmacıların sözel bölüm öğretmenlerine ve öğretmen adaylarına odaklanmadığını ifade etmiştir. Çiltaş vd. (2012) ise çalışmalarda en fazla ilköğretim seviyesinde en az okul öncesi ve yetişkin eğitimde araştırma yapıldığını belirtmiştir.

Çalışmada örneklem büyüklüğünün en çok 41-100 arasında olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç ülkemizde yapılan eğitim araştırmalarıyla örtüşmektedir (Çiltaş vd. 2012; Sozibilir vd., 2012; Taşkın, 2021). Eğitim araştırmalarında örneklem seçiminde ulaşılabilirlik ve uygunluk kriterlerinin dikkate alınması, genelde yarı deneysel desenin tercih edilmesi ve ülkemizdeki mevcut sınıf durumlarının 30-40 kişi olması değerlendirildiğinde örneklem grubunun durumu yansıttığı ifade edilebilir.

Araştırma sonucunda “bilimin doğası” konulu tezlerde en çok tercih edilen veri toplama araçlarının likert tipi anket (f=69), açık uçlu sorular (f=65), dokümanlar (f=57) ile görüşme formları (f=52) olduğu belirlenmiştir. Bilimin doğasına yönelik görüşlerin belirlenmesinde Lederman'ın “Bilimin Doğası Hakkındaki Görüşler Anketi (VNOS) ve araştırmacılar tarafından geliştirilmiş versiyonları kullanılmıştır. Nitel veriler çoğunlukla yarı yapılandırılmış görüşme formlarıyla toplanmıştır. Benzer şekilde literatürde de bilimin doğası konusunda yapılan araştırmalarda veri toplama aracı olarak en çok anket ve görüşmelere yer verildiği ifade edilmiştir (Ağlarıcı Özdemir ve Gökçen, 2021; İnce ve Özgelen 2015; Ocak ve Yeter 2018).

Tezlerde kullanılan veri analiz yöntemlerine ilişkin betimsel analiz sonucunda nitel araştırmalarda çoğunlukla içerik analizinin, nicel araştırmalarda ise çoğunlukla t testi, betimsel

istatistik ve ANOVA analizlerinin yapıldığı belirlenmiştir. Bu bulgu Ocak ve Yeter (2018)'in çalışmalarıyla uyumludur. Eğitim alanında farklı alanlarda yürütülen benzer araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Arduç ve Kahraman, 2021; Kahyaoğlu, 2016; Sozibilir vd., 2012).

Sonuç olarak, bilimin doğası konusunda cevaplanması gereken çok sayıda sorunun olması araştırmacıların ilgisini çekmiş ve bu alanda birçok çalışma ortaya konulmuştur. “Bilimin doğası” konusunun günümüzde de güncelliğini koruduğu görülmektedir. 2015-2021 yılları arasında bilimin doğasına yönelik yapılmış araştırmaları inceleyen bu çalışmanın, bilimin doğası konusu ve öğretimine yönelik mevcut durumu ortaya koyarak gelecekte yapılacak çalışmalara yön verebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma kapsamında yapılan incelemeler ve ulaşılan sonuçlar bağlamında, güncelliğini koruyan “bilimin doğası” konusunda eğitimciler ve gelecekteki araştırmalar için bazı önerilerde bulunulabilir:

- Öncelikle bilimin doğası konusunda yapılacak doktora tez çalışmaları sayısının artması bu alanın gelişimine katkı sağlayabilir.
- Çalışmaların örneklem grubunu çoğunlukla fen bilgisi öğretmen adayları ve ortaokul (5-8) öğrencileri oluşturmaktadır. Yeni çalışmalarda farklı branşlardan öğretmenler ile okul öncesi, ilkököl (1-4) ve ortaöğretim (9-12) düzeyindeki öğrencilere yönelik çalışmaların yapılması önerilebilir.
- Bilimin doğası konusunda sadece Fen Bilimleri alanında yazılmış ders kitapları incelenmiştir. Tüm alanlardan ders kitapları ve ders kazanımlarının bilimin doğası bağlamında incelenmesi önerilebilir.
- Bilimin doğası araştırmalarında alanyazının kendini tekrar etmemesi ve alandaki araştırmaları ileriye taşınması adına, sadece görüşlerin belirlendiği araştırmaların yerini daha fazla farklı yaklaşım/model/yöntem/teknik/etkinliklerin uygulandığı araştırmalara bırakması önerilebilir. Her ne kadar incelenen tezlerde çeşitli yaklaşım/model/yöntem/teknik/etkinliklerin uygulandığı belirlense de çoğu birer araştırma ile sınırlı kalmaktadır. Oysa araştırmalar sonucu tespit edilen etkili yönlerin öğretim programına yansıtılması için öncelikle farklı araştırma çıktılarının tutarlılığının belirlenmesine, genellenebilir olmasına ihtiyaç duyulmaktadır.
- İncelenen çalışmalarda bireylerin bilimin doğası hakkındaki görüşlerinin/anlayışlarının belirlenmesi amacıyla çoğunlukla aynı ölçeklerin kullanıldığı görülmüştür. Bu konuda her düzeyden öğrenciler için güncel, yeni ölçeklerin geliştirilmesi önerilebilir.
- Uluslararası literatürde bilimin doğası konusunda yapılan araştırmalar analiz edilerek ulusal araştırmalar ile karşılaştırılabilir.
- Ayrıca eğitim-öğretim sürecinde yararlanılan basılı ve dijital kaynakların (örneğin EBA) içeriklerinin de öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarını geliştirecek etkinlikler açısından zenginleştirilmesi önerilebilir.

## KAYNAKÇA

- Abd-El-Khalick, F., & BouJaoude, S. (1997). An exploratory study of the knowledge base for science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(7), 673–699. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199709\)34:7<673::AID-TEA2>3.0.CO;2-J](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199709)34:7<673::AID-TEA2>3.0.CO;2-J)
- Abd-El-Khalick, F., Bell, R., L., & Lederman, N. G. (1998). The nature of science and instructional practice: Making the unnatural natural. *Science Education*, 82(4), 417–436. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199807\)82:4<417::AID-SCE1>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199807)82:4<417::AID-SCE1>3.0.CO;2-E)
- Abd-El Khalick, F., & Lederman, N. G. (2000). The influence of history of science courses on students' views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(10), 1057–1095.

- Adıgüzel, T., Şimşir, F., Çubukluöz, Ö., & Gökkurt Özdemir, B. (2018). Türkiye’de matematik ve fen eğitiminde kavram yanılgılarıyla ilgili yapılan yüksek lisans ve doktora tezleri: Tematik bir inceleme. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 57-92.
- Ağlarıcı, Özdemir, O., & Gökçen, E. (2021). Bilimin doğası alanında 2010-2020 yılları arasında yapılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesi. *International Eurasian Educational Research Congress, Aksaray, Türkiye*. ss. 462-463.
- Arduç, M. A., & Kahraman, S. (2021). Türkiye’de bilimsel okuryazarlık alanında yapılan araştırmaların içerik analizi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 8(16). <https://doi.org/10.29129/inujse.934792>
- Ayvacı, H., & Akdemir E. (2017). Bilimin doğası alanında 2013 yılından itibaren yayımlanmış tezlerin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 14(1), 1178-1218.
- Ayvacı, H. Ş., & Muradoğlu, B. (2021). Fen bilimleri öğretmenlerinin bilimin doğası ve bilim tarihine yönelik görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 519-550. <https://doi.org/10.7822/omuefd.848960>
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The Qualitative Report*, 13(4), 544-559. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2008.1573>
- Bowen, G. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Cansız Aktaş, M. (2019). Nitel veri toplama teknikleri. Özmen, H., & Karamustafaoğlu, O. (Ed.), *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Caymaz, B. (2022). Türkiye’de bilimin doğası öğretimini konu alan ve 2005-2020 yılları arasında yayınlanan tezlerin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 755-786. <https://doi.org/10.17679/inuefd.988205>
- Cirit Gül A., Apaydın, Z., & Çobanoğlu, E. O., (2021) “Türkiye’de argümantasyon ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(2), 591-628. <https://doi.org/10.7822/omuefd.863712>
- Cofre, H., Nunez, P., Santibanez, D., Pavez, J.M., Valencia, M., & Vergare, C. (2019). A cretical review of students and teacher’s understanding of nature of science. *Science & Education*, 28, 205–248. <https://doi.org/10.1007/s11191-019-00051-3>
- Creswell, J. W., & Garrett, A. L. (2008). The “movement” of mixed methods research and the role of educators. *South African Journal of Education*, EASA, 28, 321-333.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38. <https://doi.org/10.15390/EB.2014.3412>
- Çetinkaya, E., & Taşar, M.F. (2017). Fen bilimleri eğitimi alanında Türkiye merkezli argümantasyon araştırmalarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 353-381. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2017030625>
- Çiltaş, A., Güler, G., & Sözbilir, M. (2012). Türkiye’de matematik eğitimi araştırmaları: Bir içerik analizi çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 565-580.
- Dogan, N. (2011). What went wrong? Literature students are more informed about the nature of science than science students. *Education & Science*, 36(159), 220–235.
- Doğan, N., Çakıroğlu, J., Bilican, K., & Güngören, S. Ç. (2014). *Bilim doğası ve öğretimi*. Pegem Akademi.



- Dolmaz, M., & İlhan, G.O. (2020). Trends of graduate theses with the subject of education and training conducted on creativity. *World Journal of Education*, 10(5), 61-79. <https://doi.org/10.5430/wje.v10n5p61>
- Erdaş, E., Doğan, N., & İrez, S. (2016). Bilimin doğası ile ilgili 1998-2012 yılları arasında Türkiye`de yapılan çalışmaların değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(1), 17-36.
- Ergün, M., Receptoğlu, E., Küçük, A., & Oğuz, K. (2014). Türkiye`deki üniversitelerde eğitim denetimi alanında yapılan lisansüstü tezlerin çeşitli değişkenlere göre incelemesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(1), 25-40.
- Glynn, S. M., & Duit, R. (1995). *Learning science in the schools: Research reforming practice*. Routledge.
- Göktaş, Y., Hasançebi, F., Varışoğlu, B., Akçay, A., Bayrak, N., Baran, M., & Sözbilir, M. (2012). Türkiye`de eğitim teknolojileri araştırmalarındaki eğilimler: 2000-2009 dönemi makalelerinin içerik analizi. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 443-460.
- Gül, Ş., & Sözbilir, M. (2015). Fen ve matematik eğitimi alanında gerçekleştirilen ölçek geliştirme araştırmalarına yönelik tematik içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 85-102. <https://doi.org/10.15390/EB.2015.4070>
- Günay, D. (2018). Türkiye`de lisansüstü eğitim ve lisansüstü eğitime felsefi bir bakış. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 71-88. <https://doi.org/10.26701/uad.450965>
- İnce, K., & Özgelen, S. (2015). Bilimin doğası alanında son 10 yılda yapılan çalışmaların farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2). <https://doi.org/10.17860/efd.77894>
- Kahyaoğlu, M. (2016). Türkiye`de çevre eğitimi üzerine yapılan araştırmalar: Bir içerik analizi çalışması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 34, 50-60.
- Kedikli, D., & Katrancı, Y. (2021). Geometrik düşünme düzeyleri ile ilgili tezlerin betimsel içerik analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(2), 251-273. <http://doi.org/10.33400/kuje.950983>
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage: Beverly Hills.
- Köseoğlu, F., Tümay, H., & Budak, E. (2008). Bilimin doğası hakkında paradigma değişimleri ve öğretimi ile ilgili yeni anlayışlar. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 221-237.
- Küçüközer, A. (2016). An Overview of the doctoral thesis in science education. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 107-141.
- Lederman, N. G., & Zeidler, D. L. (1987). Science teachers` conceptions of the nature of science: Do they really influence teacher behavior?" *Science Education*, 71(5), 721 – 734. <https://doi.org/10.1002/sce.3730710509>
- Lederman, N. G., & O'Malley, M. (1990). Students' perceptions of tentativeness in science: Development, use, and sources of change. *Science Education*, 74(2), 225–239. <https://doi.org/10.1002/sce.3730740207>
- Lederman, N.G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 331– 359. <https://doi.org/10.1002/tea.3660290404>
- Lederman, N. G. (2007). Nature of science: Past, present, and future. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education* (pp. 831- 879). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lederman, N.G., Lederman, J.S., & Antink, A. (2013). Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(3), 138-147.

- Lederman N. G., & Lederman, J.S. (2019) Teaching and learning nature of scientific knowledge: Is it Déjà vu all over again?. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(6). <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0002-0>
- Lederman N. G., & Lederman J. S. (2012) Nature of scientific knowledge and scientific inquiry: Building instructional capacity through professional development. In B. Fraser, K. Tobin, & C. McRobbie (Eds.), *Second international handbook of science education*. Springer international handbooks of education, (Vol. 24, pp. 335–359). Dordrecht: Springer.
- Matthews, M.R. (2002). Foreword and introduction ( xi-xxi). In *The Nature of Science in Science Education Rationales and Strategies*, W.F.McComas (Eds.) Kluwer Academic Publishers.NY.
- McComas, W., Clough, M., & Almazroa, H. (2002). *The role and character of the nature of science in science education*. (s:xii,5- 28). London: Kluwer Academic Publishers.
- MEB, (2013). İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB, (2018). İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- NRC (National Research Council) (1996). *National science education standards*. USA: National Academy Press, Washington, DC.
- NSTA (National Science Teachers Association) (1982). *Science-technology-society: Science education for the 1980s*. Washington, DC: Author.
- Ocak, İ., & Yeter, F. (2018). 2006 – 2016 yılları arasında çalışılmış “bilimin doğası” konulu ulusal tez ve makalelerin incelenmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 11(3), 522-543. <https://dx.doi.org/10.30831/akukeg.344726>
- Okan, B. (2021). *Fen Bilimleri ders kitaplarındaki bilimin doğası temsiline ilişkin incelenmesi* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Boğaziçi Üniversitesi.
- Sever, I. (2021). Türkiye’de sosyal bilgiler öğretimi konusunda yazılan doktora tezlerinin incelenmesi: Bir içerik analizi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(32), 601-624. <https://dx.doi.org/10.35675/befdergi.801635>
- Sozibilir, M., Kutu, H., & Yasar, M.D. (2012). Science education research in Turkey: A content analysis of selected features of papers published. In J. Dillon & D. Jorde (Eds.). *The World of Science Education: Handbook of Research in Europe* (pp. 1-35). Rotterdam: Sense publishers.
- Şahin, Ş.(2016). *Lise kimya ders kitaplarının bilimin doğası kazanımları yönünden içerik analizi* (Yayınlanmış doktora tezi). Gazi Üniversitesi.
- Tasar, M. F. (2006). Probing preservice teachers’ understandings of scientific knowledge by using a vignette in conjunction with a paper and pencil test. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2(1), 53–70.
- Taşkın, T. (2021). Bilimin doğası konulu makalelerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 1-20. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.60703-794024>
- Topak, B. N. (2017). *Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının bilimin doğası açısından incelenmesi* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi.
- Ültay, E., Akyurt, H., & Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 188-201. <https://dx.doi.org/10.21733/ibad.871703>

- Wang, J., & Zhao, Y. (2016). Comparative research on the understandings of nature of science and scientific inquiry between science teachers from Shanghai and Chicago. *Journal of Baltic Science Education*, 15(1), 97–108.
- Yakmacı, B. (1998). Science (biology, chemistry and physics) teachers' views on the nature of science as a dimension of scientific literacy. Unpublished master's thesis, Boğaziçi University, Istanbul.
- Yanarates, E. (2022). Fen bilimleri eğitiminde karşılaşılan kavram yanlışlarına ilişkin lisansüstü tezlerin tematik içerik analizi. *Van YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, Temmuz Özel Sayı, 182-213. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1068095>
- Yaşar, Ş., & Papatğa, E. (2015). İlkokul matematik derslerine yönelik yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 113-124.
- Yavuz, G., & Yavuz, S. (2017). Fen eğitiminde proje tabanlı öğretimle ilgili tezlerin içerik analizi: Türkiye örneği (2002-2014). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 255-282. <https://doi.org/10.21764/efd.08468>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Araştırmaya araştırmacılar eşit katkıda bulunmuştur.

## ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.

## Ek-1. Araştırma kapsamında incelenen tezler

Tez No	Yılı	Tez Türü	Tez Adı	Yazarı
406989	2015	Doktora	Bilimin doğası etkinliklerinin öğrencilerin kavramsal anlama, bilimsel süreç becerileri ve bilimin doğası anlayışlarına etkisi	Gülözge Türköz
399830	2015	Doktora	Bilimin doğası öğretimi niyetini belirleyen faktörler: Planlanmış davranış teorisinin uygulanabilirliğinin sınanması	Gülsüm Akyol
397470	2015	Doktora	Kavram karikatürleriyle zenginleştirilmiş etkileşimli kısa tarihsel hikâyelerin bilimin doğası öğretiminde kullanımı üzerine bir öz-inceleme	Manolya Yücel Dağ
405464	2015	Yüksek Lisans	Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası ve teknoloji hakkındaki görüşlerinin incelenmesi	Bahaddin Dursun
388281	2015	Yüksek Lisans	Bilim tarihi destekli Işık ünitesinin 7. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisi	Fatih Deve
450169	2015	Doktora	Uyarlanmış birincil literatürün biyoloji öğretmen adaylarının bilimin doğası hakkındaki görüşleri üzerine etkisi	Sultan Çıkrık
406995	2015	Yüksek Lisans	Fen bilimleri öğretmen adaylarının mezun olmadan önceki ve mezun olduktan sonraki bilimin doğası ile ilgili görüşlerinin incelenmesi	Zeynep Betül Ünlü
395317	2015	Yüksek Lisans	7.sınıf öğrencilerinin bilimin doğası hakkındaki görüşlerinin doğrudan yansıtıcı yaklaşımla geliştirilmesi	Kayahan İnce
418153	2015	Doktora	Bilimin doğasının öğretiminde öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin süreç boyunca desteklenmesi: Bir mesleki gelişim programı modeli	Eda Erbaş
397385	2015	Doktora	Fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı öğretim yöntemleriyle bilimin doğasının öğrenimi ve öğretimi hakkındaki gelişimleri	Seda Çavuş Güngören
413978	2015	Yüksek Lisans	Sınıf öğretmenlerinin bilimin doğasına yönelik görüşleri: Söke ilçe örneği	Zelal Akgün
431041	2016	Yüksek Lisans	Işık konu alanı içinde ve dışında bilimin doğasının öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin bilimin doğasına yönelik anlayışlarına etkisi	Arzu Küçük
432254	2016	Yüksek Lisans	İlköğretim 8. sınıf fen ve teknoloji dersi hücre bölünmesi ve kalıtım ünitesi etkinliklerinin öğrencilerin bilimin doğasına ilişkin görüşlerine etkisi	Aygün Yılmaz

TÜRKİYE'DE BİLİMİN DOĞASI KONUSUNDA YAPILAN TEZLERE YÖNELİK BİR BETİMSSEL  
İÇERİK ANALİZİ

Ek-1. (devam)				
432267	2016	Yüksek Lisans	Sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimin doğasına yönelik anlayışlarının geliştirilmesinde kavram karikatürü kullanımı	Saadet Çelik
450136	2016	Doktora	Lise kimya ders kitaplarının bilimin doğası kazanımları yönünden içerik analizi	Şule Şahin
436218	2016	Yüksek Lisans	Argümantasyon öğretiminin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin madde ve ısı ünitesine yönelik kavramsal anlama, bilimsel düşünme ve bilimin doğası anlayışları üzerine etkisi	Zehra Tola
423072	2016	Yüksek Lisans	6. sınıf dünya ve evren konu alanına uyarlanmış bilimin doğası kazanımlarının akıllı tahta etkinlikleri ile öğretimi	Fatih Dereli
461017	2016	Doktora	Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel argümantasyon kaliteleri ile bilimin doğası anlayışları arasındaki ilişkinin incelenmesi	Ali Yiğit Kutluca
429467	2016	Doktora	Uzaktan eğitim ve etkinliklerle öğretmen ve öğrencilerin bilimin doğası hakkındaki görüşlerinin geliştirilmesi: Biyoloji dersi örneği	Fatih Serdar Yıldırım
421573	2016	Yüksek Lisans	Sözdebilim temalı bilimin doğası öğretiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının sözdebilim algılarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi	Tutku Yalçınkaya
445654	2016	Doktora	Fen bilimleri öğretmen ve öğretmen adaylarının bilimin doğası ve bilimsel araştırmaya ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamaları	Selçuk Aydemir
454677	2017	Doktora	Argümantasyon tabanlı astronomi öğretiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğasına, sözde-bilim ve epistemolojik inançlarına etkisinin değerlendirilmesi	Yüksel Çekbaş
469603	2017	Doktora	Bilimin doğası ve bilimsel tartışma ile birleştirilmiş bilimin doğası eğitiminin lise 10. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışları, tartışma becerileri ve kimya dersine karşı tutumları üzerine etkilerinin karşılaştırılması	İlkay Buket Ataç Özdemir
484463	2017	Doktora	Üst bilişsel stratejilere dayalı bağlam temelli doğrudan yansıtıcı bilimin doğası öğretimi yaklaşımının fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimin doğası anlayışlarına ve bu anlayışların kalıcılığına etkisi	Ümit Duruk
463342	2017	Yüksek Lisans	Fen bilimleri öğretmenlerinin bilimin doğası konusundaki sınıf içi uygulamalarına mesleki gelişim programının etkisi	Gizem Ertuğrul
463343	2017	Yüksek Lisans	Bilimin doğası ve maddenin tanecikli yapısı öğretiminde bilim tarihi belgesel filmlerinin etkisi	Hande Başkalyoncu
485922	2017	Doktora	Bilim sözde-bilim ayrımı bağlamında tasarlanan argümantasyon temelli etkinliklerin, 8. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası görüşlerine, sözde-bilimsel inançlarına ve argümantasyon becerilerine etkisi	Ertan Çetinkaya
485994	2017	Yüksek Lisans	Fen bilgisi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının bilimin doğasına ilişkin görüşleri	Sümeyye Çakmak
490679	2017	Yüksek Lisans	Tarihi deney ve modellerin tekrarlanması tekniğinin lise öğrencilerinin bilime karşı tutumları ve bilimin doğası anlayışları üzerine etkisi	Zeynep Neslihan Köylü
473535	2017	Yüksek Lisans	Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının bilimin doğası açısından incelenmesi	Behice Nur Topak
552019	2017	Yüksek Lisans	Bilimin doğasını öğrenme ve öğretmede alternatif öğrenme ortamları: Bilim merkezleri	Bahadır Han
463120	2017	Yüksek Lisans	5e öğrenme modelinin ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin zihinsel yapılarına ve bilimin doğasını öğrenmelerine etkisinin incelenmesi	Duygu Dalak
491489	2018	Yüksek Lisans	Üniversite öğrencilerinin bilimin doğasına dair anlayışları	Selin Akgün
491384	2018	Yüksek Lisans	Kavramsal değişim metinleriyle zenginleştirilmiş çalışma kâğıtlarının ilkökul öğrencilerinin bilimin doğasıyla ilgili görüşlerinin kalıcılığına etkisi	Kader Aksoy
533367	2018	Doktora	Atom ve periyodik sistem ünitesindeki STEM uygulamalarının akademik başarı, bilimsel yaratıcılık ve bilimin doğasına yönelik düşünceler üzerine etkisi	Seyide Eroğlu
519233	2018	Doktora	Süreç odaklı rehberli sorgulayıcı öğrenme yöntemine dahil edilen bilimin doğası etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin kavramsal değişimlerine ve bilimsel muhakeme becerilerine etkisi	Hatice Gülmez Güngörmez

Ek-1. (devam)				
529827	2018	Doktora	Bağlam temelli öğretim yaklaşımının 9. sınıf öğrencilerinin kimya bilimi ünitesine ilişkin başarılarına tutumlarına ve bilimin doğası anlayışlarına etkisi	Cüneyt Altan Altay
505975	2018	Yüksek Lisans	Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi	Damla Korkmaz
533237	2018	Yüksek Lisans	Bilim tarihi temelli fen öğretiminin sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimine yönelik tutumlarına ve bilimin doğası inanışlarına etkisi	Okan Doruk
506779	2018	Yüksek Lisans	Fen kavramları ile ilişkilendirilmiş doğrudan yansıtıcı yaklaşım etkinliklerinin 8. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası hakkındaki görüşlerine ve akademik başarılarına etkisi	Mehmet Köprübaşı
490684	2018	Yüksek Lisans	Bilim tarihi destekli işlenen 'Canlılarda enerji dönüşümleri' ünitesinin, lise öğrencilerinin, bilime ve biyoloji dersine olan tutumları ve bilimin doğası anlayışları üzerine etkisinin incelenmesi	Mehmet Emren
513199	2018	Doktora	Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik pedagojik alan bilgisi gelişimlerinin incelenmesi	Ahmet Taşdere
507120	2018	Yüksek Lisans	Bilimin doğası etkinliklerinin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin görüşlerine etkisi (Kırşehir ili örneği)	Demet Şener Çanlı
551088	2019	Yüksek Lisans	Madde ve özellikleri konusunda uygulanan bilimin doğası etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin bilimin doğası algılarına etkisinin incelenmesi	Muhammed Emin Keklik
590772	2019	Yüksek Lisans	Bilimin doğası öğretiminde sosyobilimsel konuların kullanılmasının fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimin doğasını anlamalarına etkisi	Yeliz Kasar
594563	2019	Doktora	Fen bilgisi öğretmen adaylarının sosyobilimsel konuya ilişkin bilimin doğası anlayışlarının ve karar vermelerinin fraktal model üzerinden araştırılması	Elif Ece Adal
585955	2019	Yüksek Lisans	Bilim tarihinin biyoloji dersine entegrasyonunun öğrencilerin bilimin doğası anlayışları ve biyoloji dersine karşı tutumlarına etkisi	Sevilay Şeref Güryuva
616916	2019	Yüksek Lisans	İlkokul öğrencilerinin bilimin doğası görüşlerinin hikâyeler kullanılarak geliştirilmesi	Hakan Ertaş
601951	2019	Yüksek Lisans	Öğretmen adaylarının bilimin doğası ve STEM'e yönelik görüşlerinin incelenmesi	Didem Kesgin
581446	2019	Yüksek Lisans	Ortaokul fen bilimleri öğretmenlerinin ve fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası ve bilimsel sorgulama hakkındaki bilgi ve görüşleri	Hatice Ayyılmaz Çelik
598633	2019	Yüksek Lisans	Bilimin doğası okuryazarlık düzeyi ile bilimsel yaratıcılık seviyesi arasındaki ilişkinin incelenmesi	Betül Yılmaz
561564	2019	Yüksek Lisans	Bilimin doğası unsurlarının fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeTeMM) yaklaşımı ile öğretimi	Nisa Ülkü Şık
564239	2019	Yüksek Lisans	Kavram karikatürlerinin öğrencilerin bilimin doğası anlayışları üzerine etkisi	Gökben Çetin
583330	2019	Yüksek Lisans	Argümantasyon etkinliklerinin bilimin doğası algısı üzerine etkisine yönelik bir eylem araştırması: 5. sınıf elektrik devre elemanları	Hande Kıvılcım
539328	2019	Yüksek Lisans	Ortaokul öğrencilerinin üst bilişsel farkındalık düzeyleri ile bilimin doğası anlayışları arasındaki ilişkinin incelenmesi	Fatma Gülsuyu
551290	2019	Yüksek Lisans	Biçimlendirici değerlendirme uygulamalarıyla zenginleştirilmiş etkileşimli kısa tarihsel hikâyelerin öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarına etkisi	Übeyit Bakan
553680	2019	Yüksek Lisans	Sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel okur-yazarlık düzeyleri ve bilimin doğası hakkındaki görüşlerinin incelenmesi	Firuze Öztaş
579705	2019	Yüksek Lisans	Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan günümüze ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında bilimin doğası boyutlarındaki değişimin incelenmesi	Mümin Atakan
542194	2019	Yüksek Lisans	Argümantasyon temelli kimya deney tasarımlarının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası konusundaki anlayışlarına etkisi	Kübra Seyis Uğurlu
562599	2019	Yüksek Lisans	Fen bilgisi eğitimi 2. sınıf öğretmen adaylarının bilimin doğası hakkındaki görüşleri	Merve Yüksel
582366	2019	Yüksek Lisans	Örgün ve hizmet-içi eğitimlerin öğretmenlerin bilimin doğasına ilişkin anlayışlarına etkisi	Büşra Aksöz
589239	2019	Yüksek Lisans	Öğrencilerin cinsiyet, sınıf seviyesi ve sınıf ortamı algısına göre bilimin doğasına yönelik görüşleri	Ebru Ebrun Kuyumcu
603292	2019	Yüksek Lisans	Yeniden kavramsallaştırılmış aile benzerliği yaklaşımına dayalı bilimin doğasının ortaokul sınıflarında öğretilmesi	Ayşegül Çilekrenkli

TÜRKİYE'DE BİLİMİN DOĞASI KONUSUNDA YAPILAN TEZLERE YÖNELİK BİR BETİMSSEL  
İÇERİK ANALİZİ

Ek-1. (devam)				
591162	2019	Yüksek Lisans	Ortaokul öğrencilerinin bilimin doğasına yönelik anlayışları ile bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi	Derya Sine
533944	2019	Yüksek Lisans	Bilimsel tartışma odaklı etkinliklerle zenginleştirilmiş öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, fen bilimlerine yönelik tutumlarına ve bilimin doğasını anlama düzeylerine etkisi	Emine Bahçeci
550770	2019	Doktora	Sosyobilimsel meselelerle öğrenme ve argümantasyon temelli bilim öğrenme yaklaşımlarının fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimin doğasını anlamalarına etkisi	Sümeysra Zeynep Et
544555	2019	Doktora	Modelleme tabanlı argümantasyonun öğrencilerin bilimin doğasını kavramalarına etkisi	Etna Gülbaş
561603	2019	Yüksek Lisans	Bilimin doğasına ilişkin unsurların yaşam temelli yaklaşımla öğretilmesi	Esra Karaman
589860	2019	Yüksek Lisans	Sınıf öğretmeni adaylarının tartışmaya yönelik öz-yeterlikleri, bilimin doğasına yönelik inanışları ve eleştirel düşünceleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	Rabia Kıran
549170	2019	Yüksek Lisans	Bilim merkezlerinin ortaokul öğrencilerinin bilimin doğasına yönelik algılarına etkisi	Hacer Efe
613616	2019	Yüksek Lisans	Argümantasyon temelli laboratuvar uygulamalarının sınıf öğretmeni adaylarının bilimsel süreç becerileri, bilimin doğasına yönelik görüşleri ve bilimsel epistemolojik inançları üzerine etkisi	Ceren Kösel
583344	2019	Yüksek Lisans	Bilimsel hikâyelerin hücre ve organeller konusunda 6.sınıf öğrencilerinin akademik başarı, bilimin doğasını anlama ve yazma kaygısına etkisinin incelenmesi	Songül Kardeş
648363	2020	Yüksek Lisans	Sosyobilimsel konulara dayalı fen eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına, bilimin doğası anlayışlarına ve argümantasyon becerilerine etkisinin incelenmesi	Taşkın Pehlivan
658788	2020	Doktora	7. sınıf ışık ünitesi öğretiminde sıcak kavramsal değişimin bilimin doğası unsurlarının anlaşılmasına etkisinin incelenmesi	Emre Savaş
655943	2020	Yüksek Lisans	Çoklu zekâ bakış açısıyla tasarlanan bilimin doğası öğretim sürecinin, öğretmen adaylarının çeşitli kazanımları ve görüşleri bakımından değerlendirilmesi	Seher Keleş
652222	2020	Yüksek Lisans	Ortaokul öğrencilerinin informal muhakeme örüntüleri ile bilimin doğası görüşleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	Necmiye Ece Karaçor
651369	2020	Yüksek Lisans	Ortak Bilgi Yapılandırma Modeline dayalı bilimin doğası etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin kavramsal değişimine ve kalıcılığına etkisi	Fatma Zehra Türk
684677	2020	Yüksek Lisans	Dijital hikâyelerle desteklenen bilim uygulamaları dersinin 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutumlarına etkisi ve bilimin doğasına ilişkin görüşlerinin incelenmesi	İmren Çalık
639491	2020	Doktora	Öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik teknolojik pedagojik alan bilgilerinin gelişiminin ders imcesi modeli yardımıyla incelenmesi	Dilek Özbek
695505	2021	Yüksek Lisans	Türkiye'de kullanılan seçilmiş biyoloji kitaplarının genetik üniteleri ve bilimin doğasına odaklanan karşılaştırılmalı bir inceleme	Zeynep Boyacıoğlu
708237	2021	Yüksek Lisans	Son yirmi yıla ait fen bilimleri ders kitaplarının bilimin doğası açısından incelenmesi	Didem Ünlü Sınnett Jr.
690837	2021	Yüksek Lisans	Sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışları ile sosyobilimsel konulardaki informal muhakemeleri arasındaki ilişki	Nesibe Fatıma Nur Irmak
679656	2021	Yüksek Lisans	Okul öncesi öğretmenlerinin bilimin doğası ve bilimsel sorgulamanın doğası hakkındaki görüşleri	Sevde Mıcık
662575	2021	Yüksek Lisans	Bilim merkezlerini ziyaret eden öğretmenlerin bilimin doğası inanışlarının incelenmesi	Atiye Melike Altundaş
666721	2021	Yüksek Lisans	Biyoloji, kimya ve fizik ders kitaplarında bilimin doğası: Yeniden kavramsallaştırılmış aile benzerliği yaklaşımı kullanılarak yapılan bir inceleme	Öykü Sayın
687501	2021	Doktora	Modellemeden FeTeMM'e: Öğretim uygulamalarının fen bilimleri öğretmen adaylarının üst düzey bilimsel düşünme becerilerine ve alternatif yaklaşımlara dayalı bilimin doğası anlayışlarına etkisi	Ayşe Büber Kılınç
671131	2021	Yüksek Lisans	Argümantasyon yöntemi ve doğrudan-yansıtıcı yaklaşımın bilimin doğası anlayışına etkisi: Bir meta-analiz çalışması	Caner Tamer
669218	2021	Yüksek Lisans	Tarihsel yaklaşımın 7. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutumlarına ve bilimin doğası görüşlerine etkisi	Merve Tık

<b>Ek-1. (devam)</b>				
695074	2021	Yüksek Lisans	Fen bilimleri öğretmenlerinin bilimin doğası anlayışlarının yeniden kavramsallaştırılmış aile benzerliği yaklaşımına dayalı bilimin doğası çerçevesinde incelenmesi	Zeynep Merve Demirel
694121	2021	Yüksek Lisans	Ortaokul öğrencilerinin bilimin doğası anlayışları ile üst bilişsel farkındalıkları arasındaki ilişki	Dilara Gören
694018	2021	Yüksek Lisans	Fen Bilimleri ders kitaplarındaki bilimin doğası temsiline incelenmesi	Beyza Okan
673396	2021	Yüksek Lisans	Ters yüz sınıf modellerinin öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarına ve erişimine etkisi	Merve Kaya
697075	2021	Yüksek Lisans	Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilim algısı ve bilimin doğası hakkındaki görüşleri ve arasındaki ilişkinin belirlenmesi	Betül Erçelik
661556	2021	Yüksek Lisans	Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğasına ilişkin inanç düzeylerinin belirlenmesi	Zeynep Zorlu
664544	2021	Yüksek Lisans	Doğrudan yansıtıcı öğretimin, bilimin doğasına ilişkin görüşlere, bilimsel okuryazarlık düzeyine, başarıya etkisi	Nagihan Kadioğlu
715442	2021	Yüksek Lisans	Etkinliklerle bilim tarihi öğretiminin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğasına yönelik görüşlerine etkisi	Ayşen Yıldırım
705829	2021	Yüksek Lisans	Çocuk dergilerinde bilimin doğası ve bilim insanları: Bilim Çocuk Dergisi Örneği	Ayşegül Küçük Ergün
701173	2021	Yüksek Lisans	Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve matematik öğretimi etkinliklerinde bilimsel süreç becerilerini kullanma durumlarının bilimin doğası anlayışları açısından incelenmesi	Ebru Adsız
702739	2021	Doktora	Harmanlanmış öğrenme yönteminin 6.sınıf öğrencilerinin bilimin doğası, bilimde aile benzerliği yaklaşımı ve bilimsel araştırma temalarını anlamaları üzerine etkisi	Burçin Kahraman