

## 1990-2016 Yılları Arasında Türkiye’de Fizik Eğitimi Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi

### The Content Analysis of the Graduate Theses in Physics Education in Turkey Between the Years 1990 and 2016

Derya KALTAKÇI GÜREL<sup>1</sup>, Aycan ÖLMEZTÜRK<sup>2</sup>, Burcu DURMAZ<sup>3</sup>, Esra ABUL<sup>4</sup>,  
Hatice ÖZÜN<sup>5</sup>, Meltem IRAK<sup>6</sup>, Öykü SUBAŞI<sup>7</sup>, Zuhal BAYDAR<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Anabilim Dalı e-posta: kaderya@kocaeli.edu.tr

<sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Anabilim Dalı e-posta: aycan.olmezturk@gmail.com.

<sup>3</sup>Kocaeli Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Anabilim Dalı e-posta: burcushn\_06@hotmail.com

<sup>4</sup>Kocaeli Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Anabilim Dalı e-posta: esrabul.ea@gmail.com

<sup>5</sup>Kocaeli Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Anabilim Dalı e-posta: haticeozun@gmail.com

<sup>6</sup>Kocaeli Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Anabilim Dalı e-posta: aslan.meltem@gmail.com

<sup>7</sup>Kocaeli Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Anabilim Dalı e-posta: oykuseb@gmail.com

<sup>8</sup>Kocaeli Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Anabilim Dalı e-posta: baydar\_zuh@hotmail.com

**Makalenin Geliş Tarihi: 18.08.2017**

**Yayına Kabul Tarihi: 15.11.2017**

#### ÖZ

*Bu çalışmada, 1990-2016 yılları arasında Türkiye’de fizik eğitimi alanında yapılmış yüksek lisans ve doktora tezlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Tezlerin incelenmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada incelenen tezler Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi veri tabanına kayıtlı olan fizik eğitimi alanında yazılmış tezler arasından seçilmiştir. Fizik eğitimi alanında toplam 466 adet teze ulaşılmıştır. Tam metnine ulaşılabilen 129 tez çalışmaya dahil edilmemiş ve çalışmada tam metinlerine ulaşılabilen 337 tez sekiz araştırmacı tarafından incelenmiştir. Çalışmada tezleri sınıflandırmak amacıyla “fizik eğitimi lisansüstü tez sınıflama formundan” yararlanılmıştır. Verilerin analizi için SPSS 23.0 programı kullanılmış ve sonuçlar yüzde ve frekans tabloları ile gösterilmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde fizik eğitiminde; 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerde en fazla “diğer” tez alanı olarak adlandırılan ve laboratuvar çalışmaları, öğretmen eğitimi, müfredat ve fizik kitabı inceleme gibi herhangi bir konu alanına dahil olmayan alanlar çalışılmıştır. İkinci olarak en çok çalışılan fizik alanı ise “Elektrik”ir. Çalışmalarda tez konusu olarak “öğretime” öncelik verildiği*

belirlenmiştir. “Başarı testi” kullanımının fazlalığı veri toplama yönteminin analiz sonuçlarında göze çarpmaktadır. Tercih edilen örneklem grubu en fazla “ortaöğretim (9-12)” ve “lisans” öğrencileri olmuş ve veri analizinde “t-testi” ve “frekans-yüzde tabloları” yöntemleri çoğunlukla kullanılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Fizik Eğitimi, İçerik Analizi, Lisansüstü Tezler, Araştırma Eğilimleri

### **ABSTRACT**

*In this study, it is aimed to investigate master and PhD theses in physics education in Turkey between the years 1990 and 2016. Content analysis method was used to investigate research trends in theses. Theses studies in the current research were selected from those registered into the database of Turkish Council of Higher Education Thesis Center. From the database a total of 466 theses were reached in physics education. However, 129 of them whose full-texts are not available online were not included in the study. Eight researchers investigated 337 theses whose full-texts were reached online in the present study. In the study, in order to classify theses ‘physics education thesis classification form’ was used. In data analysis SPSS 23.0 was used and data gathered from the study were shown in percent and frequency tables. According to the results, between the years 1990 and 2016 laboratory studies, teacher education, curriculum and physics textbook analysis studies labeled as ‘other’ was found to be the most frequently studied topic. The next frequently studied topic was found to be ‘electricity’. As the most frequently studied area ‘teaching’ is given high priority in physics education theses. It is striking that ‘achievement tests’ are abundantly used in the studies as data collection tools. The most frequently studied samples were found to be ‘secondary school (9-12)’ and ‘undergraduate’ students and the most frequently used data analysis methods were found to be ‘t-test’ and ‘frequency-percentage tables’.*

**Keywords:** Physics Education, Content Analysis, Graduate Theses, Research Trends

## **GİRİŞ**

Yaşamı kolaylaştıran teknolojinin temelini fen bilimleri oluşturmaktadır. Artan nüfusa bağlı olarak ihtiyaçların artması insanların fen alanına yönelmesini sağlamış ve bu yönelimler teknolojinin gelişimine katkıda bulunmuştur. Fizik eğitimi çalışmaları da bu artan ihtiyacı karşılamak amacıyla ortaya çıkmış önemli disiplinlerden biridir.

Ülkemizde fizik eğitimine olan eğilimin ilk adımları 1934 yılında atılmış ve çağın gereksinimlerinden dolayı 2000’li yıllardan sonra ciddi bir artış gözlenmiştir (Güneş, 2007). Buna bağlı olarak fizik eğitimi alanında eğitim veren uzman kişilere olan ihtiyaç artmış ve uzman kişileri yetiştiren üniversitelerde fizik eğitimi alanında yapılan

çalışmalar büyük önem kazanmıştır. Buna paralel olarak araştırmacılar fizik eğitimi ve öğretimi alanında son yıllarda çok sayıda çalışma yapmıştır. Türkiye'den 1997-2014 yılları arasında Social Science Citation Index (SSCI) tarafından dizinlenen uluslararası dergilerde dört binin üzerinde çalışma yayınlanmış ve bu sayı özellikle 2012 yılında en üst düzeye ulaşmıştır (Çalık ve Sözbilir, 2014). Son yıllarda fizik eğitimi alanı araştırmalarındaki bu gelişmeler özellikle yeni araştırmacıların konu seçiminde zorlanmalarına sebep olmaktadır. Tam bu noktada yapılacak yeni araştırmalarda içerik analizi çalışmaları büyük yarar sağlayacaktır. İçerik analizleri; araştırılan bilginin yaygınlaştırılması ve gelecek araştırmaların, politikaların, uygulamaların ve kamu algısının şekillendirilmesinde önemli bir role sahip olan araştırma sentezleridir (Suri ve Clarke, 2009; akt. Çalık ve Sözbilir, 2014).

İçerik analizi ile ilgili bugüne kadar birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırmalar; araştırmacıların yönelecekleri konuları, alan yazınındaki eksiklikleri, hangi alanda, hangi konuda, kaç araştırma yapıldığı ile ilgili bilgiye ulaşmada kolaylık sağlar. Ayrıca, içerik analizi çalışmaları alandaki boşlukları ve eksikleri göstermenin yanında yapılan çalışmaların niteliklerinin değerlendirilmesi ve kullanılabilirliği açısından da ilgili alanyazınına büyük katkılar sağlaması açısından önemlidir (Kanlı ve diğerleri, 2014). Bu amaçla, ulusal ve/veya uluslararası makaleler, bildiriler ve lisansüstü tezlerdeki eğilimlerin veya eksikliklerin neler olduğunun gösterilmesi yeni araştırmacılara rehberlik edecektir.

Karadağ (2009), 2003-2007 yılları arasında eğitim bilimleri alanında yapılmış 211 doktora tezini tematik açıdan incelemiştir. Çalışmada eğitim bilimleri alanında yapılan doktora tezlerinde ele alınan konuların dar bir tema alanına sıkıştığı, başarı ve tutum temalarının yoğun olarak kullanıldığı, Türkiye'deki eğitim bilimleri doktora tez çalışmalarının tek boyutlu olarak sürdürüldüğü tespit edilmiştir. Şimşek ve diğerleri (2009), Türkiye'de 2000-2007 yılları arasında eğitim teknolojisi alanında tamamlanmış olan 259 yüksek lisans tezini biçim, içerik ve yöntem kriterleri bakımından değerlendirmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre; nicel araştırmalar incelenen tezlerde büyük çoğunluğu oluşturmaktadır. Tezlerin yüzde sekseni tarama modelinde yapılmış,

veri toplama aracı olarak anketler, testler ve ölçekler kullanılmıştır. İncelenen her dört tezin üçünde örneklem, yetişkinlerden ve üniversite öğrencilerinden oluşmuştur. Veriler çözümlenirken genelde betimsel istatistik tekniklerinden yararlanılmış, sınırlı sayıdaki deneysel araştırmada ise orta düzey yordamsal teknikler kullanılmıştır. Doğru, Gençosman, Ataalkın ve Şeker (2012), Türkiye’de 1990-2009 yılları arasında çalışılan fen bilimleri eğitimi ile ilgili fen bilgisi / fen ve teknoloji eğitiminde 368, fizik eğitiminde 66, kimya eğitiminde 49 ve biyoloji eğitiminde 108 yüksek lisans ve doktora tezinin içerik analizini yapmıştır. Tezler yıllara göre incelendiğinde 2005-2006 yıllarından itibaren tüm alanların tez sayılarında yüksek oranda bir artış gözlenmiştir. En çok çalışılan ünitelerin fen bilgisi/fen ve teknoloji eğitiminde “kuvvet ve hareket”, biyoloji eğitiminde “ekosistem ve ekoloji”, fizik eğitiminde “elektrik”, kimya eğitiminde ise “atomun yapısı” olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca fen bilgisi / fen ve teknoloji eğitiminde “program”, fizik ve kimya eğitiminde “kavram yanılgıları”, biyoloji eğitiminde “rehber materyal geliştirme ve inceleme” en çok çalışılan alanlardır. En çok çalışılan grup ise, fen bilgisi / fen ve teknoloji eğitiminde “ilköğretim öğrencileri”, fizik ve biyoloji eğitiminde “ortaöğretim öğrencileri”, kimya eğitiminde ise, “lisans öğrencileri/öğretmen adayları” olarak bulunmuştur. Araştırma modeli ve veri toplama araçlarına bakıldığında, tüm alanlarda araştırmacılar “deneysel yöntemi” kullanmayı, “testle” veri toplamayı tercih etmişler; çalışmalarını genellikle “tek değişkenli” ve “parametrik istatistiksel analizler” ile sürdürmüşlerdir. En son ve kapsamlı içerik analizi çalışmalarından biri de Küçüközer (2016) tarafından 2001-2016 yılları arasında yapılan fen bilgisi eğitimindeki 199 doktora tezi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, fen bilgisi eğitimindeki doktora tezlerinde en fazla çalışma “öğretim yaklaşımları” alanında yapılmış ve genellikle “karma yöntem” tercih edildiği görülmüştür. Örneklem olarak çoğunlukla “ortaokul öğrencileri” ve “aday öğretmenlerle” çalışıldığı bulgusu rapor edilmiştir. En çok kullanılan araştırma yöntemleri “deneysel” çalışmalar ve “durum” çalışmalarıdır. Veri analizlerinde ise “çıkarımsal analiz” ve “içerik analizi” en fazla kullanılan yöntemlerdir.

Kanlı ve diğerleri (2014) yapmış olduğu çalışmada ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongrelerindeki fizik eğitimi çalışmalarının içerik analizini yapmışlardır. Bu araştırmada 238 çalışma yazarların demografik özellikleri, çalışma temaları, araştırma yöntemleri gibi kriterler yönünden incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, fizik eğitimi alanındaki bildirilerde en fazla çalışılan temanın sırasıyla “öğrenme yaklaşımları”, “kavram yanlışları” ve “öğrenme zorlukları” olduğu, en çok çalışılan fizik konusunun sırasıyla “dinamik”, “elektrik” ve “termodinamik” olduğu görülmüştür. En az çalışılan konuların ise “manyetizma”, “modern fizik” ve “titreşim ve dalgalar” olduğu tespit edilmiştir. Çalışmalarda kullanılan katılımcıların doldurduğu veri toplama araçlarının “başarı / yetenek testleri”, “anketler ve tutum ölçekleri” araştırmacıların doldurduğunun ise “mülakat formları” olduğu belirtilmiştir. Ayrıca çalışmalarda daha temel düzeydeki istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Benzer bir çalışmada, Önder ve diğerleri (2013), 2004-2011 yılları arasında Türk Fen Eğitimi Dergisi’nde (TUSED) yayınlanmış fizik eğitim çalışmalarını içerik analiz yöntemi ile incelemişlerdir. Belirlenen 46 makale yazarların demografik özellikleri, araştırma konusu ve fizik konuları, araştırma yöntemleri, örneklem seçimi ve büyüklüğü, veri toplama araçları ve analiz yöntemleri yönünden incelenmiştir. Sonuç olarak en çok karşılaşılan araştırma konusunun “öğrenme yaklaşımı”; en çok çalışılan fizik konusunun “dinamik”; en az çalışılan fizik konusunun “ışık ve optik”, “termodinamik” ve “dalga ve titreşim” olduğu belirlenmiştir. Ayrıca “modern fizik” ile ilgili hiçbir çalışmaya rastlanmadığı söylenmiştir. ‘Nicel’ çalışmaların ‘nitel’ çalışmalara göre daha çok tercih edildiği belirlenmiş; örneklem seçiminde en çok “üniversite öğrencilerinin” kullanıldığı, veri analiz yöntemi olarak ise “t testi” ve “ANOVA’nın” daha çok kullanıldığı tespit edilmiştir. Kaltakçı-Gürel ve diğerleri (2017) fizik eğitimindeki araştırma eğilimlerini belirlemek için, 1995-2015 yılları arasında Türkiye’de fizik eğitimi alanında yapılan 28 farklı eğitim dergisindeki 372 makaleyi içerik analizi ile incelemiştir. Araştırma sonucunda fizik eğitimi alanındaki makalelerin en fazla “genel fizik” makale alanında olduğu, makale konusu olarak ‘öğretime’ öncelik verildiği belirlenmiştir. ‘Başarı testi’ ve “anket” kullanımının diğer veri toplama yöntemlerine göre fazla olduğu tespit edilmiştir. En fazla çalışılan örneklem grubu “lisans öğrencileri” olarak bulunmuş ve

veri analizinde “t-testi”, “frekans-yüzde tabloları” ve “nitel betimsel analiz” yöntemlerine araştırmacılar tarafından ağırlık verildiği tespit edilmiştir. Kula ve Sadi (2016), 2005 ile 2014 yılları arasında belirlenen dört eğitim bilimleri dergisinde yayınlanan 363 makaleyi içerik analizi yaparak Türkiye’deki fen bilimleri eğitim yönelimlerini tespit etmişlerdir. Araştırma sonucunda; belirtilen on yılda fen bilimleri eğitimindeki çalışmaların çoğunluğunun yöntem bakımından “nicel” alanda, çalışma alanı bakımından “fen bilgisi” alanında, çalışma içeriği bakımından “öğretimde” ve örneklemin ise “öğretmen adaylarında” yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmaların çoğunun “deneysel” ve “tarama” çalışmaları, veri toplama araçlarının da “test” ya da “anket” olduğu belirtilmiştir.

Tsai ve Wen (2005) tarafından yapılan araştırmada International Journal of Science Education, Science Education, ve Journal of Research in Science Teaching dergilerinde 1998-2002 yılları arasında yayınlanan 802 çalışma birçok açıdan incelenmiştir. Yine benzer bir çalışmayı Tsai ve Wen (2009), 2003-2007 yılları arasında aynı dergilerde yayınlanan 869 çalışmayı inceleyerek gerçekleştirmiştir. Bu iki çalışma arasında çalışılan konuların değiştiği gözlemlenmiştir. Önceki çalışmalarında Tsai ve Wen, araştırmacıların “kavramsal öğrenmeye” ilgi duydukları sonucuna ulaşırken, son yaptıkları çalışmada araştırmacıların “bağlamda öğrenmeye” daha fazla ilgi duydukları sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye’de yapılan içerik analizi çalışmalarına eğitim alanındaki diğer disiplinlerde de yer verilmiştir. Bunlardan bazıları; görme yetersizliği olan öğrencilere yönelik fen eğitimi araştırmalarındaki eğilimler (Sözbilir, Gül, Okçu, Yazıcı, Kızılaslan, Zorluoğlu ve Atilla, 2015), matematik eğitimi alanında yapılan çalışmalardaki eğilimler (Çiltaş, Güler ve Sözbilir, 2012; Kayhan ve Koca, 2004; Ulutaş ve Ubuz 2008), eğitim bilimleri alanındaki çalışmalardaki eğilimler (Karadağ, 2009), biyoloji eğitimindeki eğilimler (Sözbilir ve Gül, 2014), kimya eğitimindeki eğilimler (Sözbilir, Kutu ve Yaşar, 2013) şeklindedir.

Alan yazınında birçok alanda yayınlanan makalelerin içerik analizi yapılırken Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK) Ulusal Tez Merkezi’nde bulunan ve fizik eğitimi

alanında yapılan tezlerle ilgili içerik analizi bulunmamaktadır. Bu araştırma ile ülkemizde fizik eğitimi alanında yazılmış yüksek lisans ve doktora tezlerinde hangi konuların çalışıldığı görülecek, hangi alanlara yönelmesi gerektiği ile ilgili bir fikir oluşturulmaya çalışılacaktır. Bu sayede yapılan çalışma özellikle yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin çalışacakları araştırmalarda konu tercihi yapmalarında rehber görevi görecektir. Ayrıca, en çok kullanılan araştırma yöntemleri, veri toplama araçları, örneklem türü ve büyüklüğü, veri analiz yöntemleri de tespit edilip bulgular irdelenecektir. Bu amaçla YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde bulunan fizik eğitimi alanındaki tezler taranmış ve tam metnine ulaşılan 337 çalışma içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir.

#### **Araştırmanın Amacı**

1990-2016 yılları arasında Türkiye'de yapılmış ve YÖK Ulusal Tez Merkezinde tam metnine ulaşılan fizik eğitimi alanındaki tezlerin incelendiği bu içerik analizi çalışmasında aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır.

1. Fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerin yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerin yazarlarının ve danışmanlarının demografik (etnik köken vb.) özellikleri nelerdir?
3. Fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerin demografik özellikleri (yayın dili, tezlerin türü, hangi üniversitede yapıldığı vb.) nelerdir?
4. Fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerdeki çalışılan alanların dağılımı nasıldır?
5. Fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerde çalışılan konuların dağılımı nasıldır?
6. Fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerde kullanılan veri toplama araçları nelerdir?
7. Fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerde kullanılan örneklem ve örneklem büyüklüğü nelerdir?

8. Fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerde kullanılan araştırma yöntemleri nelerdir?
9. Fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında yapılan tezlerde kullanılan veri analiz yöntemleri nelerdir?

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Bu araştırmada amacımıza uygun olan içerik analiz yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). İçerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenebilir bir tekniktir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009). Bu çalışmada, fizik eğitimi alanında 1990-2016 yılları arasında tamamlanan yüksek lisans ve doktora tezlerinin bir değerlendirilmesi yapılarak var olan durum ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu araştırmada incelenen tezler; yayın yılı, yapıldığı üniversite, alan, konu, araştırma yöntemi, örneklem, örneklem büyüklüğü, veri toplama araçları ve veri analiz yöntemi açısından değerlendirilmiştir.

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde bulunan "fizik", "fizik eğitimi", "fizik öğretimi" ve "eğitim ve öğretim" anahtar kelimeleri ile ulaşılan, 1990 - 2016 yılları arasında yapılan tüm fizik eğitimi alanındaki tezler oluşturmaktadır. Çalışmanın örnekleme ise kolay ulaşılabılır örnekleme yöntemi ile belirlenen fizik eğitimi alanındaki elektronik olarak erişilebilen tezlerden oluşmaktadır. Çalışma kapsamında toplam 466 adet teze ulaşılmıştır. Ancak bunlardan 129 adet tezin tam metnine elektronik olarak erişilemeyerek incelemeye alınmamıştır. Çalışmaya tam metnine ulaşılan 337 adet fizik eğitimi alanındaki tez dahil edilmiştir. Çalışma evrenine ait tezlerin yıllara göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.



**Tablo 1** 1990–2016 Yılları Arasında Yapılan Fizik Eğitimi Alanındaki Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Yıl	Tam metin erişilen tezler	Tam metin erişilemeyen tezler	TOPLAM
1990	0	2	2
1991	0	1	1
1992	0	2	2
1993	0	0	0
1994	1	1	2
1995	0	3	3
1996	2	2	4
1997	2	9	11
1998	1	4	5
1999	0	2	2
2000	1	6	7
2001	4	6	10
2002	4	7	11
2003	3	16	19
2004	13	13	26
2005	8	10	18
2006	23	3	26
2007	27	0	27
2008	40	0	40
2009	25	0	25
2010	55	1	56
2011	44	0	44
2012	23	0	23
2013	23	6	29
2014	25	15	40
2015	12	19	31
2016	1	1	2
<b>TOPLAM</b>	<b>337</b>	<b>129</b>	<b>466</b>

**Veri Toplama Araçları**

Çalışmada veri toplama aracı olarak “Fizik Eğitimi Lisansüstü Tez Sınıflama Formu” kullanılmıştır. Tezleri incelemek amacıyla daha önce Ciltaş, Güler ve Sözbilir (2012) tarafından geliştirilen matematik eğitimi makale sınıflama formu, araştırmacılar tarafından fizik eğitimi lisansüstü tezleri için uyarlanmıştır. Tez sınıflama formu; tezin künyesi, tez türü, tezin yayınlandığı yıl, yayınlandığı üniversite, tezin alanı, tezin

konusu, araştırma yöntemi (nicel, nitel, karma ve alan yazın derleme), örneklem (örneklem düzeyi, örneklem büyüklüğü ve örneklem seçim şekli), veri toplama araçları ve veri analiz yöntemi (nicel veri analizi ve nitel veri analizi) şeklinde on bölümden oluşmaktadır. Tez sınıflama formu kullanılarak tam metnine erişilen tüm tezler araştırmacılar tarafından kodlanarak her bir teze ait künye oluşturulmuştur.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmada YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde 'fizik', 'fizik eğitimi', 'fizik öğretimi' ve 'eğitim ve öğretim' anahtar kelimelerinin aralarına "ve" ve "veya" bağlaçları eklenip aranacak alan kısmı "tümü" seçildiğinde erişilen tezler incelenerek fizik eğitimi alanındaki son 26 yılda yapılan tüm lisansüstü tezler tam metnine erişilebilen ve tam metnine erişilmeyenler olarak gruplandırılmıştır. Tam metnine erişilebilen tezler üzerinde içerik analizi çalışması yapılmıştır. İçerik analizleri yapılan tezlere ait veriler önce Microsoft Excel'e kaydedilmiştir. Microsoft Excel'e aktarılmış olan veriler daha sonra SPSS 23.0 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel istatistik yoluyla belirlenen on bölümden elde edilen bulgular grafik, yüzde ve frekans tabloları yardımıyla sunulmuştur.

Makalelerin sınıflandırılma süreci boyunca, araştırmacılar birinci yazarın öncülüğünde birlikte çalışmışlardır. Araştırmacılar tarafından tam metnine erişilen tezler paylaşarak kodlanmıştır. Kodlamalarda ortaya çıkan görüş farklılıkları araştırmacılar arasında tartışılarak sınıflandırmalar üzerindeki anlaşmazlıklar çözümlenmiştir. Sınıflandırılan tezlerin kodlandırılmasındaki güvenilirliği artırmak amacıyla araştırmacılar arasında çaprazlama yöntemi ile toplam künyeler arasından rastgele seçilen 34 (~%10) teze ait künyeler tekrar incelenerek çalışmaların kodlanmasında tutarlılık sağlanmıştır. Araştırmanın güvenilirlik katsayısı Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği *Güvenirlik = Görüş Birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)* formülü kullanılarak 0.82 olarak hesaplanmıştır. Uzmanlar arasındaki uyum yüzdesinin %70 veya daha fazla olması yeterli görüldüğünden veri analizinde güvenilirlik sağlanmıştır

## BULGULAR ve YORUMLAR

### Fizik Eğitimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerin Dağılımı

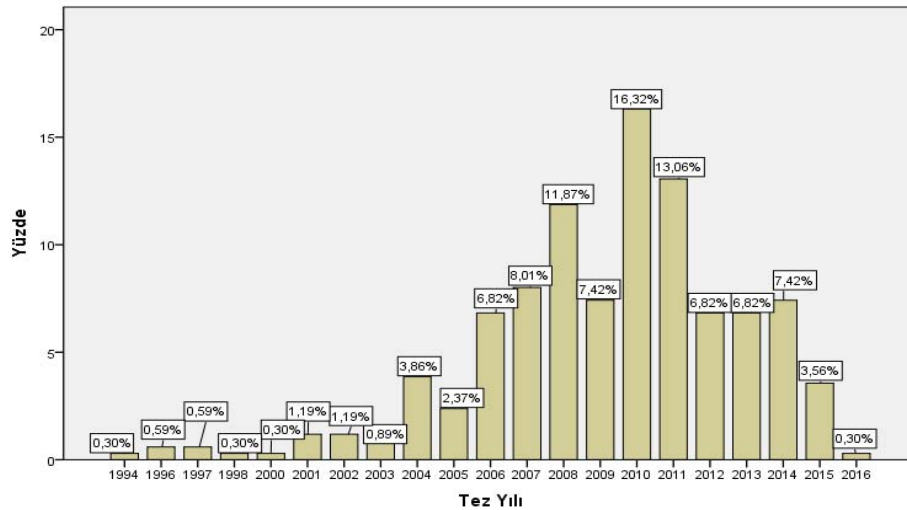
Çalışmada 1990-2016 yılları arasında YÖK Ulusal Tez Merkezi'nde bulunan ve erişime açık 337 fizik eğitimi alanındaki lisansüstü tez incelenmiştir. Fizik eğitim ve öğretimine yönelik yapılan çalışmaların analiziyle elde edilen bulgular, belirlenen ana temalar doğrultusunda sunulmuştur. Bu bağlamda ilk olarak tezin künyesine (tezlerin türü, tezlerin dili) ait betimsel istatistikler Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2** İncelenen Tezlerin Künyesine Ait Betimsel İstatistikler

Tezlerin Türü	f	%
Yüksek Lisans	243	72.1
Doktora	94	27.9
Tezlerin Dili	f	%
Türkçe	306	90.8
İngilizce	31	9.2
<b>TOPLAM</b>	<b>337</b>	<b>100</b>

Tablo 2 incelendiğinde bu tezlerin çoğunlukla (%72.1) yüksek lisans tezi olduğu görülmektedir. Bununla beraber, incelenen tezlerin büyük bir çoğunluğunun (%90.8) dilinin Türkçe, geriye kalan kısmının (%9.2) İngilizce olduğu ortaya çıkmıştır.

İncelenen tezlerin yıllara göre dağılımı ele alındığında, 1990-1993 yılları arasında 5 çalışma yapıldığı, yapılan çalışmaların hepsinin erişime kapalı olduğu belirlenmiştir (Şekil 1).



**Şekil 1.** İncelenen Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Görüldüğü gibi 1994-2000 yılları arasında yapılan tezlerin incelenen tüm tezlere göre oranı sadece %2.1 olup, bu oran oldukça düşüktür. Bunun nedeni fizik eğitimi alanında yapılan tezlere bu yıllarda ülkemizde yeni başlanmasıdır. Elde edilen verilerden tezlerin en çok 2010 yılında yapıldığı (%16.3) ortaya çıkmıştır. Fizik eğitimi alanında yapılan tezlerde özellikle son on yılda artış olduğu görülmektedir. Mevcut çalışma 2016 yılının Mayıs ayına kadar YÖK-Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan tezleri kapsadığı için, 2016 yılındaki mevcut tez sayısı azdır.

Şekil 2, incelenen çalışmaların gerçekleştiği üniversitelerin dağılımını içermektedir. Buna göre, fizik eğitimi alanındaki incelenen tezlerin %22.3'ü Gazi Üniversitesi'nde yapılmıştır ve açık ara farkla en yüksek orandadır. Elde edilen bulgularda fizik eğitimi alanında az sayıda tez yapılan üniversitelerin sayısının fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

#### **Fizik Eğitimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerin Yazar ve Danışmanlarının Dağılımı**

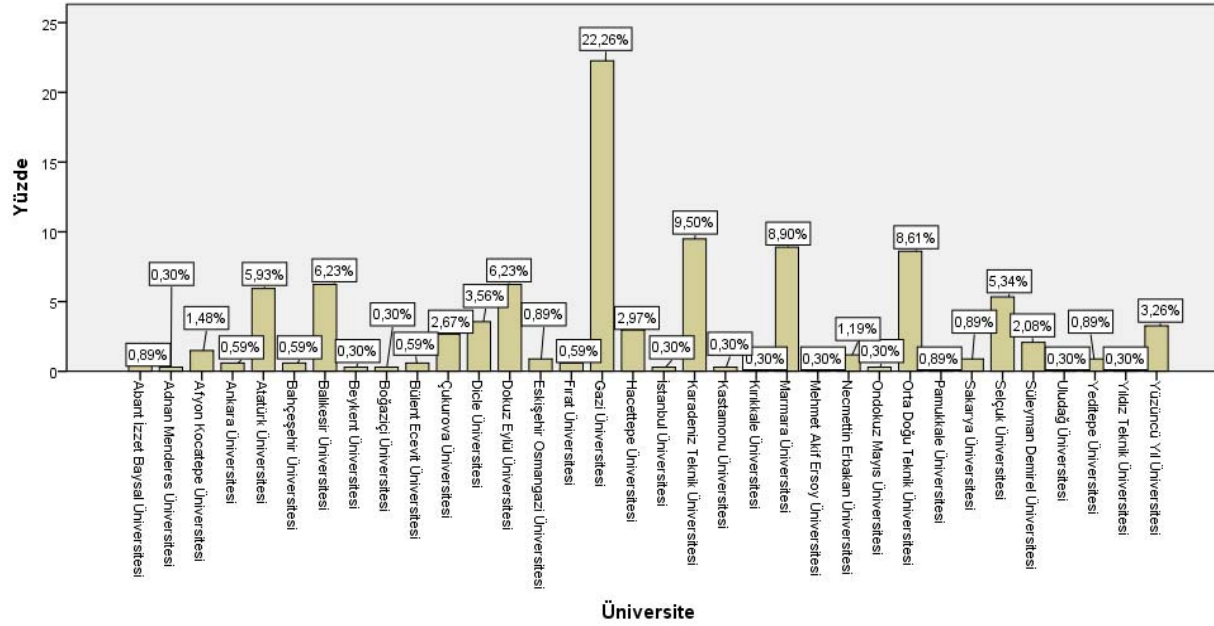
Bu çalışmada incelenen 337 lisansüstü tezin yazarlarının 335'inin (%99.1) 'Türk', 2'sinin (%0.6) ise 'yabancı' uyruklu olduğu tespit edilmiştir. Tezlerden 328'i (%97.3) tek danışman ile, 9'u (%2.7) ise tez danışmanı ve eş danışman ile birlikte yürütülmüştür. Tez danışmanlarından 336'sı (%99.4) 'Türk', 1'i (%0.3) ise 'yabancı' uyrukludur.

#### **Fizik Eğitimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerde Ele Alınan Konular ve Fizik Alanları**

Fizik eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerde sıklıkla çalışılan konuların dağılımı Tablo 3' te görülmektedir. Fizik eğitimi alanındaki tezlerde sıklıkla çalışılan ilk konunun "öğretim" (%23.1), ikinci konunun ise "öğrenme" (%21.5) olduğu ortaya çıkmıştır. "Öğretim" konusu yöntem karşılaştırma çalışmaları, öğretimin başarıya etkisi, öğretimin bilimsel süreç becerilerine etkisi, öğretimin tutuma etkisi gibi alt çalışma alanlarını kapsamaktadır. "Öğrenme" konusunu ise, kavram yanılgısı, öğrenme stilleri, başarı düzeyi belirleme gibi alt çalışma alanlarını içerir. Araştırmalarda çalışılan konularda "tutum-ilgi belirleme-algı" konusuna da ilginin yüksek olduğu (%14.8), öte

yandan araştırma yöntemi çalışmaları (%0.2), eğitim/öğretim sorunları (%1.3), modelleme (%1.0)' konularına çok az yer verildiği görülmektedir.

Şekil 2 İncelenen Tezlerin  
Üniversitelere Göre Dağılımı



**Tablo 3** İncelenen Tezlerde Sıklıkla Çalışılan Konular

<b>Konular</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Öğretim (yöntem karşılaştırma, öğretimin başarıya etkisi, öğretimin tutuma etkisi vb.)	111	23.1
Öğrenme (kavram yanlışlığı, öğrenme stilleri, başarı düzeyi belirleme vb.)	103	21.5
Tutum-İlgi Belirleme-Algı	71	14.8
Bilgisayar Destekli Öğretim	47	9.8
Öğretim Materyali Çalışması	43	9.0
Öğretmen Eğitimi	22	4.6
Müfredat Çalışması	17	3.5
Fiziğin Doğası ve Epistemoloji	15	3.1
Kavram Analizi	13	2.7
Ölçek-Test Geliştirme-Çeviri	12	2.5
Eğitim/Öğretim Sorunları	6	1.3
Modelleme	5	1.0
Araştırma Yöntemi Çalışmaları	1	0.2
Diğer	14	2.9
<b>TOPLAM</b>	<b>480</b>	<b>100</b>

Çalışmamızda, “dinamik, elektrik, kinematik, manyetizma, ışık ve ses, enerji, titreşim ve dalgalar, dünya ve evren, termodinamik, temel fizik, madde ve özellikleri, modern fizik” olmak üzere 12 fizik alanı belirlenmiştir, bunun dışında çalışılan alanlar ‘diğer’ başlığı altında ele alınmıştır. İncelenen tezlerde belirtilen fizik alanlarının hepsi üzerine çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Tablo 4 incelendiğinde, araştırmalarda çoğunlukla “diğer” (%23.0) alanlarda çalışmalar yapıldığı görülmüştür. “Diğer” konu alanında laboratuvar çalışmaları, öğretmen eğitimi, müfredat ve fizik kitabı inceleme gibi herhangi bir konu alanına dahil olmayan çalışmalar mevcuttur. Bununla beraber en çok çalışılan fizik alanının “elektrik” (%20.5), en az çalışılan alanın ise “Dünya ve Evren” (%0.9) olduğu ortaya çıkmıştır. “Titreşim ve Dalgalar” (%1.4), “madde ve özellikleri” (%2.0) alanlarında da çalışma sayısı oldukça azdır.

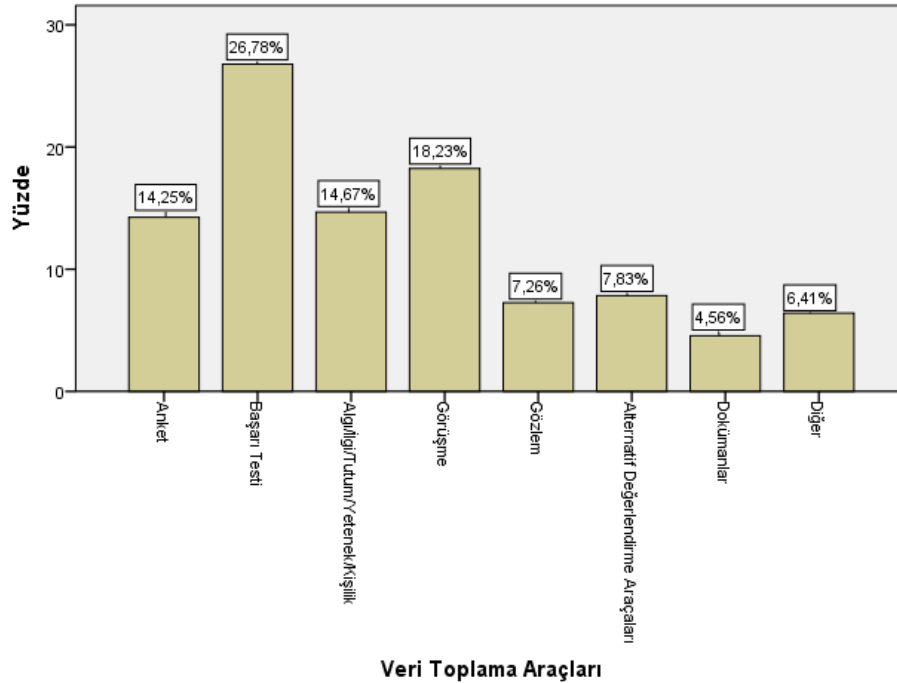
**Tablo 4** İncelenen Tezlerde Sıklıkla Çalışılan Alanlar ve Yıllara Göre Dağılımları

	1994	1996	1997	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	f	%
Elektrik	-	-	-	-	-	1	1	2	6	5	5	3	4	5	11	16	4	5	4	-	-	72	20.5
Dinamik	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	3	6	1	5	10	7	4	3	2	-	-	44	12.5
Temel Fizik	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	2	1	-	1	-	-	-	29	8.2
Işık ve Ses	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	3	4	2	3	1	3	1	1	1	-	24	6.8
Enerji	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	6	2	1	7	-	-	2	2	-	23	6.5
Manyetizma	-	-	1	-	-	-	2	-	2	1	1	1	-	-	-	4	3	1	2	2	-	20	5.7
Modern Fizik	-	-	-	-	1	3	-	-	2	1	4	7	8	4	17	6	5	11	7	4	1	17	4.8
Kinematik	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8	1	-	1	-	-	-	-	-	14	4.0
Termodinamik	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	4	1	-	-	2	-	1	1	2	-	-	13	3.7
Madde ve Özellikleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	2	2	1	4	1	-	7	2.0
Titreşim ve Dalgalar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	2	-	-	5	1.4
Dünya ve Evren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	3	0.9
Diğer	1	1	-	-	-	-	-	1	-	2	2	2	7	1	6	1	2	-	1	2	-	81	23.0
<b>TOPLAM</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>55</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>352</b>	<b>100</b>



### Fizik Eğitimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçları

Şekil 3'te fizik eğitimi alanında tezlerde araştırmacıların sıklıkla kullandıkları veri toplama araçlarının dağılımı ile ilgili bulgulara yer verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi, araştırmalarda veri toplama araçlarından çoğunlukla “başarı testi” (%26.8) kullanılmıştır. Başarı testlerinin çoğunlukla kullanılması, öğretim yöntemlerinin başarıya etkisini kapsayan çalışmaların fazla olması olabilir. Veri toplama araçlarından “dökümanlar” (%4.56), en az kullanılan veri toplama aracıdır. Çalışmalar için kullanılan farklı veri toplama araçları ‘diğer’ başlığı altında görülmektedir.



Şekil 3 İncelenen Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçlarının Dağılımı

### Fizik Eğitimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerde Çalışılan Örneklem Türleri ve Örneklem Büyüklükleri

Tablo 5 ve Tablo 6 fizik eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerde araştırmacıların sıklıkla üzerinde çalıştıkları örneklem ve örneklem büyüklüklerini göstermektedir. Tablo 5'e bakıldığında çalışmaların büyük bir kısmının "ortaöğretim" (%45.5) ve 'lisans öğrencileri' (%31.1) üzerinde yürütüldüğü görülmektedir. "Yöneticiler", "veliler" ve "ilköğretim (1-5)" örneklemi ise en az çalışılanlar arasındadır. "Diğer" örneklem türleri "fizik kitapları" gibi materyalleri kapsamaktadır. Birden fazla örneklem türü ile çalışılan birçok çalışma da mevcuttur.

**Tablo 5** İncelenen Tezlerde Sıklıkla Çalışılan Örneklem Türleri

Örneklem	f	%
İlköğretim (1-5)	3	0.8
İlköğretim (6-8)	13	3.4
Ortaöğretim (9-12)	173	45.5
Lisans	118	31.1
Lisansüstü	6	1.6
Öğretmen	51	13.4
Yöneticiler	2	0.5
Veliler	2	0.5
Diğer	12	3.2
<b>TOPLAM</b>	<b>380</b>	<b>100</b>

Tablo 6'ya göre, örneklem büyüklüğünün çoğunlukla "31-100" (%42.7) arası olduğu görülmektedir. Bununla beraber "101-300" arası örneklem büyüklüğü de ikinci sıklıkla kullanılmıştır. Bunun nedeni, fizik eğitimi alanındaki tezlerde en fazla çalışıldığı saptanan "öğretim" konusunda yöntem karşılaştırma çalışmaları gibi çalışmaların ortalama örneklem büyüklüklerinin bu rakamlar arasında seçilmiş olması olabilir. "1000'den fazla" örneklem büyüklüğünün az tercih edilmesi, geniş ölçekli çalışmaların fizik eğitimi alanında az yer bulduğunu göstermektedir (%2.2).

**Tablo 6** İncelenen Tezlerde Sıklıkla Çalışılan Örneklem Büyüklüğü

Örneklem Büyüklüğü	f	%
1-10 arası	37	9.9
11-30 arası	51	13.7
31-100 arası	159	42.7
101-300 arası	89	23.9
301-1000 arası	28	7.5
1000'den fazla	8	2.2
<b>TOPLAM</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

### Fizik Eğitimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Veri Analiz Yöntemleri

Tablo 7’de görüldüğü üzere, fizik eğitimi alanında yapılan lisansüstü tezlerde araştırmacıların hem “nicel” hem de “nitel” veri analiz yöntemlerini kullandıkları tespit edilmiştir. Birçok çalışmada, birden fazla veri analiz yöntemi kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu sebeple, Tablo 7’de verilen veri analiz yöntemlerine ait betimsel veriler toplam tez sayısının çok üzerindedir. Fizik eğitimi alanındaki tezlerde veri analiz yöntemi olarak en çok “nicel veri analizi” (%80.7) kullanıldığı görülmektedir. Nicel veri analiz yönteminde ise, kestirimsel analiz yöntemi olan “t-testi” yöntemi (%24.8) en fazla kullanılmıştır. En az kullanılan veri analiz yönteminin ise “regresyon” (%1.0) olduğu görülmektedir.

### Fizik Eğitimi Alanındaki Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Araştırma Yöntemleri

Bu çalışmada fizik eğitimi alanındaki tezlerde sıklıkla çalışılan araştırma yöntemleri nicel, nitel ve karma araştırma yöntemi olarak incelenerek üç kategoriye kodlanmıştır. Tablo 8 incelendiğinde, tezlerde en fazla “nicel araştırma deseni” (%72) kullanıldığı görülmektedir. Nicel araştırma yönteminden “deneysel araştırma desenlerinin” (%43.5) “deneysel olmayan araştırma desenlerine” (%28.5) göre daha çok tercih edildiği ve bunlar içinde en çok (%38.0) “yarı deneysel desenin” kullanıldığı görülmüştür. Deneysel olmayan desende ise çoğunlukla “tarama deseninin” (%13.9) kullanıldığı tespit edilmiştir.

“Nitel araştırma deseniyle” yapılmış tezlerin oranı %20.9 iken, hem nitel hem de nicel desenlerin birlikte kullanıldığı “karma araştırma deseninin” kullanılma oranı sadece

%7.3'tür. Genel olarak, en az kullanılan araştırma yöntemleri ise “teori oluşturma”, “etnografik”, “tarihsel analiz” ve “meta analiz” araştırma yöntemleridir (%0.3).

**Tablo 7** İncelenen Tezlerde Sıklıkla Kullanılan Veri Analiz Yöntemi

Veri Analiz Yöntemi		f	%
Betimsel	Frekans/Yüzde Tabloları	80	13.0
	Ortalama/Standart Sapma	39	6.3
	Grafikle Gösterim	23	3.7
	Diğer	2	0.3
<b>NİCEL VERİ ANALİZİ (% 81)</b>			
Kestirimsel	t-testi	153	24.8
	Korelasyon	34	5.5
	ANOVA/ANCOVA	73	11.9
	MANOVA/MANCOVA	17	2.8
	Faktör Analizi	12	1.9
	Regresyon	6	1.0
	Non-parametrik testler	42	6.8
	Diğer	16	2.6
<b>NİTEL VERİ ANALİZ (% 19)</b>			
Nitel Analiz	İçerik Analizi	39	6.3
	Nitel Betimsel Analiz	69	11.2
	Diğer	11	1.8
<b>TOPLAM</b>		<b>616</b>	<b>100</b>

**Tablo 8** İncelenen Tezlerde Sıklıkla Kullanılan Araştırma Yöntemleri

Araştırma Yöntemleri		f	%	
<b>NİCEL (%72)</b>	Deneysel	Tam Deneysel	3	0.8
		Yarı Deneysel	137	38.0
		Zayıf Deneysel	12	3.3
		Tek Denekli	5	1.4
	Deneysel Olmayan	Betimsel	37	10.2
		Karşılaştırmalı	10	2.8
		Korelasyonel	3	0.8
		Tarama	50	13.9
		Ex-post Facto	3	0.8
<b>NİTEL (%20.9)</b>	Etkileşimli	Olgubilim	8	2.2
		Örnek Olay	46	12.7
		Teori Oluşturma	1	0.3
		Diğer	2	0.6
		Etnografik	1	0.3
	Etkileşimsiz	Eylem Araştırması	6	1.7
		Tarihsel Analiz	1	0.3
		Meta Analiz	1	0.3
		Diğer	3	0.8
		İçerik Analizi	6	1.7
<b>KARMA (%7.3)</b>	Karma	Açıklayıcı	6	1.7
		Keşfedici	2	0.6
		Çeşitleme	18	5.0
<b>TOPLAM</b>		<b>361</b>	<b>100</b>	

### TARTIŞMA ve SONUÇ

Türkiye’de fizik eğitimi alanındaki bilimsel araştırmaların geçmişi 1990’lı yıllara dayanmaktadır (Sözbilir ve Canpolat, 2006). Bu yılların öncesinde çok az sayıda bilimsel araştırmaya rastlanır. 1997 yılında eğitim fakültelerinin yeniden yapılanmasıyla birlikte ise Türkiye’de fizik eğitimi araştırmaları büyük bir ivme kazanmıştır (Kaltakçı-Gürel ve diğerleri, 2017). Bu çalışmada incelenen tezlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında fizik eğitimi alanında yapılan çalışmaların yıllara göre değişkenlik

gösterdiği, son yıllarda özellikle 2005 yılı sonrasında ise bu alanda yapılan lisansüstü tezlerin sayılarının oldukça arttığı görülmektedir. Benzer bir şekilde Doğru ve diğerlerinin (2012), Türkiye’de 1990-2009 yılları arasında çalışılan fen bilimleri eğitimi ile ilgili yüksek lisans ve doktora tezlerinin içerik analizini yaptığı araştırma sonucuna göre 2005-2006 yıllarından itibaren tüm alanların tez sayılarında yüksek oranda bir artış gözlenmiştir. Çiltaş, Güler ve Sözbilir’in (2012) 1987 ve 2009 yılları arasında 32 farklı dergide matematik eğitimi alanında yayımlanan 359 makale ile yaptıkları içerik analizi çalışmaları sonucunda 2002 yılından itibaren bir artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, Sözbilir ve Gül (2014) ülkemizdeki biyoloji eğitimi alanında ulusal ve uluslararası düzeyde faaliyet gösteren hakemli dergilerde 1997 ve 2012 yılları arasında yayımlanan makaleler ile yaptıkları çalışmaların içerik analizini yaparak 2005 yılından itibaren bir artış görüldüğünü belirlemişlerdir. Her ne kadar farklı alanlarda yapılmış çalışmalar olsa da bu çalışmalar 2000’li yıllardan sonra eğitim alanında yapılan araştırmalarda artış olduğunu göstermektedir. Lisansüstü tezlerin tamamlanma sürecinin ortalama 2-4 yıl arasında değişmesi, tezlerdeki artışın makalelerdeki artış yılına göre neden birkaç yıl geride olduğunu açıklayabilir. Ayrıca Tablo 1 ve Şekil 1 beraber incelendiğinde, son birkaç yılda fizik eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerdeki sayının azalması, bizleri bu düşüşün tezlerin açık erişimine müsaade edilmemesinden kaynaklı olmadığı, ülkemizde fizik eğitimi alanındaki ilginin azaldığı veya farklı alanlara kaydığı konusunda bir düşünceye yöneltmektedir. İleride yapılacak çalışmalarda bu düşüşün takip edilmesi ve sebeplerinin derinlemesine araştırılması önerilir.

Çalışmanın sonuçlarına göre; fizik eğitimi alanında yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunun yüksek lisans tezi olması, ülkemizde yüksek lisans yapanların sayısının doktora yapanların sayısından fazla olduğu düşünüldüğünde anlaşılır bir durumdur. Ancak yine de araştırmacıların doktora çalışmalarında fizik eğitimi ile ilgili konulara yönelmelerinin bu alandaki ihtiyaca cevap verme açısından olumlu olacağı düşünülmektedir. Bir bilimsel yayının dünya akademik alan yazınında yer alabilmesi ve daha fazla araştırmacının bu kaynaktan faydalanabilmesi için yayın dilinin İngilizce olması önemlidir. Bu çalışmada; Türkçe dilinde yazılan tezlerin, İngilizce dilinde

yazılan tezlere göre oldukça fazla olduğu görülmektedir. Bu nedenle akademik tezlerin veya tezlerden yola çıkılarak yazılan makalelerin İngilizce dilinde yazılmasının akademik tanınırlık açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Benzer şekilde akademik (eş) danışmanların yurtdışından seçilmesinin fikir alışverişi, işbirliği ve uluslar arası ortamlarda akademik tanınırlık açısından önemli olacağı düşünülmektedir.

Türkiye’de fizik eğitimi anabilim dalı 13 üniversitede aktif olarak lisans öğrencisi olarak eğitim vermektedir. Bu 13 üniversite ve bunların dışındaki diğer üniversitelerde fizik eğitimi alanında lisansüstü eğitimler mevcuttur. YÖK Ulusal Tez Merkezi’ndeki tezlerin üniversitelere göre dağılımına bakıldığında, fizik eğitimi alanında en çok tez Gazi Üniversitesi’ndedir. Gazi Üniversitesinden sonra Karadeniz Teknik Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi göze çarpmaktadır. Kanlı ve diğerleri (2014), Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongrelerindeki Fizik Eğitimi alanındaki 238 çalışmanın içerik analizi yaptığı çalışmada sırasıyla Karadeniz Teknik, Gazi, Dokuz Eylül ve Orta Doğu Teknik Üniversitelerinin en çok çalışmayla katılımda buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bu iki çalışmada fizik eğitimi çalışmaları ve çalışılan kurumlar anlamında sonuçların paralellik gösterdiği söylenebilir.

Çalışmadan elde edilen verilere göre fizik eğitimi tezlerinde araştırmacıların çalıştıkları konular incelendiğinde araştırmacıların daha çok “öğretim” ve “öğrenme” konularına yöneldiği görülmektedir. Bu alanda en az çalışılan konular ise “araştırma yöntemi çalışmaları”, “modelleme” ve “eğitim öğretim sorunları”dır. Doğru ve diğerlerinin (2012), Türkiye’de 1990-2009 yılları arasında fen bilimleri eğitimi ile ilgili yüksek lisans ve doktora tezlerinin içerik analizi çalışmasında ulaşılan sonuçlara göre fizik ve kimya eğitiminde “kavram yanlışları” en çok çalışılan alandır. Yine, Kanlı ve diğerlerinin (2014) yapmış olduğu Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresindeki fizik eğitimi çalışmalarının içerik analizi verileri sonucu, en sık çalışılan konunun “öğrenme yaklaşımları”, “kavram yanlışları” ve “öğrenme zorlukları” olduğunu ortaya koymuştur. Önder ve diğerlerinin (2013) yapmış olduğu 2004-2011 yılları arasında TUSED de yayımlanmış fizik eğitim çalışmalarının içerik analizi de bu

sonucu desteklemektedir. Bu çalışmada “kavram yanılgıları”, “öğrenme” başlığı altında yer almaktadır ve bulgular daha önceki bu çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Öğretim ve öğrenme konularının en fazla çalışılan konular olmasına paralel olarak veri toplama araçları bakımından en fazla “başarı testlerinden” yararlandığı görülmektedir. En az kullanılanlar ise “doküman”lardır. Bununla beraber kullanılan diğer veri toplama araçlarında “anket”, “görüşme” ve “alternatif ölçme değerlendirme araçları” ön plana çıkmaktadır. Araştırmalarda ağırlıklı olarak tek veri toplama araçlarının kullanılması araştırmaların geçerlilik ve güvenilirlik açısından sorgulanmasına sebep olurken, yapılan bu incelemede çeşitli veri toplama araçlarının kullanıldığı araştırmaların yer alması, geçerlik ve güvenilirlik açılarından çalışmalarda bir ilerlemeye işaret etmektedir. Literatüre bakıldığında aynı ya da farklı alanlarda çalışılmış olsa da tercih edilen veri toplama araçları açısından benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Şimşek ve diğerleri, 2009; Kanlı ve diğerleri, 2014; Kula Wassink ve Sadi, 2016; Sözbilir ve Gül, 2014). Araştırma sonuçlarının geçerliliği ve güvenilirliğini arttırmak için veri toplama araçlarının amacına uygun olarak seçilmesi önemlidir. Bu alanda sıklıkla çalışılan konular öğretim ve öğrenmenin etkisi olduğu için başarı testinin kullanılması araştırmaların geçerlilik ve güvenilirliği açısından olumlu olarak nitelenebilir. Ayrıca, tezlerde ağırlıklı olarak birden fazla veri toplama aracının kullanılması araştırma sonuçlarının geçerlik ve güvenilirliği açısından olumlu bir işarettir.

1990-2016 yılları arasında fizik eğitimi alanında yapılan tezlerde sıklıkla çalışılan alanlar incelendiğinde, en çok “diğer” fizik alanlarında tezlerin yer aldığı görülmektedir. “Diğer” fizik alanları içinde program, kitap inceleme, tutum, pedagojik incelemeler ile bilimin doğası ya da herhangi bir konu belirtilmemiş çalışmalar yer almaktadır. Bunun haricinde “elektrik” ve “dinamik” konularında yazılan tezlerin çoğunlukta olduğu görülürken, “Dünya ve Evren” ile “itreşim ve dalgalar” konularında yapılan tezlerin oldukça az olduğu görülmektedir. Bu durumun nedeninin, dünya ve evren konusunun önceki yıllarda ilköğretim öğretim programında yer alması ve öğretim programlarında hemen hemen son konu olması olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca Önder ve diğerlerinin (2013) ve Kanlı ve diğerlerinin (2014) çalışmalarında fizikte en az çalışılan



konularda ortak olarak titreşim ve dalgalar konusu olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, tezlerde yapılan araştırmaların alanın ihtiyaçlarını sınırlı konularda karşılayabildiğini görülmektedir. Bu nedenle tezlerde çalışılan konular belirlenirken bu verilerden yararlanarak fizik eğitiminde daha az çalışılmış olan alanlar tercih edilebilir.

Fizik eğitimi alanındaki tezlerde sıklıkla çalışılan örneklem grubu incelendiğinde daha çok “ortaöğretim” ve “lisans öğrencileriyle” çalışıldığı görülmektedir. Lisans öğrencilerinin de büyük çoğunluğunun fen bilgisi veya fizik öğretmen adaylarından oluşması bu gruplara kolay ulaşılabilir olması ve araştırmanın daha geniş bir kesime yayılmak istenmesinden kaynaklanmış olabilir. Alan yazınında fizik ve diğer alanlarda bu sonucu destekleyen birçok araştırma mevcuttur (Şimşek, Özdamar, Uysal, Kobak, Berk, Kılıçer ve Çiğdem, 2009; Önder ve diğerleri, 2013; Kula ve Sadi, 2016; Sözbilir ve Gül, 2014). Eğitimin merkezinde öğrenci, öğretmen ve veli olduğu düşünülürse; fizik eğitiminde lisansüstü öğrenciler, öğretmenler ve veliler ile yapılacak olan çalışmalara alanın ihtiyacı olduğu görülmektedir. İncelenen tezlerde çoğunlukla “31-100” arası örneklem büyüklüğü olduğu görülmektedir. Ayrıca en az çalışılan örneklem büyüklüğünse “1000’den fazla” öğrenci grubuyla yapılan çalışmalar olduğu göze çarpmaktadır. Büyük örneklemler fizik eğitimi alan yazınına katkı sağlayacağını ve bu sebeple sayılarının artırılması gerektiğini düşünmekteyiz. Geniş örneklemlere uygulanmış mevcut standart testlerin (YGS, LYS, KPSS Alan testi vb.) analizi veya yine geniş kitlelere uygulanan öğretim programlarının, öğretim yöntemlerinin vb. incelendiği geniş ölçekli ve gerekiyorsa araştırma gruplarının beraber yürüttüğü ortak projelerden üretilen tezler teşvik edilmelidir.

Bu çalışma kapsamında incelenen lisansüstü tezlerde en fazla “nicel” veri analizi yöntemi kullanılmış olup, bu yöntemde kestirimsel analiz yöntemi olan “t-testi” yönteminin fazlaca kullanıldığı göze çarpmaktadır. Bununla beraber daha önceden yapılan fizik eğitimi (Kanlı ve diğerleri, 2014; Önder ve diğerleri, 2013; Kaltakçı-Gürel ve diğerleri, 2017) ve diğer alanlardaki benzer çalışmalarda da (Çiltaş, Güler ve Sözbilir, 2012; Doğru ve diğerleri, 2012; Ulutaş ve Ubuz, 2008; Şimşek ve diğerleri, 2009) en fazla kullanılan araştırma yönteminin nicel veri analizi olduğu görülmektedir.

Diğer taraftan değişken(ler)in davranış(lar)ının bir model kullanılarak tahmin edildiği “Regresyon” gibi yöntemlerin kullanımı bu çalışmada incelenen tezlerde oldukça azdır.

Tezlerdeki araştırma yöntemleri dağılımına bakıldığında alan yazınındaki diğer birçok örnek gibi (Çiltaş, Güler ve Sözbilir 2012; Doğru ve diğerleri, 2012; Kula ve Sadi, 2016; Önder ve diğerleri, 2013; Sözbilir ve Gül, 2014; Şimşek ve diğerleri, 2009) “nicel araştırma yönteminin” çoğunlukla kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden en fazla deneysel yöntemlerden “yarı deneysel yöntemin” kullanılmış olduğu görülmüştür. Yarı deneysel araştırma yöntemi, gruplar oluşturulurken deneklerin gruplara rastgele dağıtılmasının mümkün olmadığı durumlarda kullanıldığı için incelenen tezlerde daha çok tercih edilmiş olabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın bir diğer önemli bulgusu ise ülkemizde hala nitel ve karma yöntemlerin tezlerde yeterince kullanılmadığıdır. Ülkemizde yapılan fizik eğitimi çalışmalarında, verilerin sayısal değerlerle ifade edilmesi ve ölçülmesini amaçlayan nicel araştırma yönteminin yanı sıra, insan davranışını içinde bulunduğu ortam içinde, çok yönlü ve bütüncül bir şekilde anlamaya çalışan nitel araştırma yöntemine ve karma yöntemlere de gereken önemin verilmesi önerilir.

Bu çalışmanın sınırlılığı; araştırma verilerinin sadece 1990-2016 yılları arasında tamamlanmış, “fizik”, “fizik eğitimi”, “fizik öğretimi” ve “eğitim ve öğretim” anahtar kelimeleriyle YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında aranan ve tam metnine elektronik olarak ulaşılabilen tezler kullanılarak elde edilmesidir. Buna rağmen bu çalışmanın incelenen kriterler açısından, tez yazma aşamasında yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin çalışacakları araştırmalarda konu tercihleri için bir fikir oluşturacağı ve araştırmacılara rehber görevi göreceği düşünülmektedir. Bu tür içerik analizi çalışmalarının belli süreler içinde tekrarlanarak fizik eğitimi alanında yapılan çalışmalarla ilgili gelişmelerin takip edilmesinin sağlanmasının bilimsel çalışmalar açısından olumlu olacağı düşünülmektedir.

**KAYNAKLAR**

- Büyüköztürk, Ş. K. (2004). Sınıf içi öğretmen davranışları ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenirlik analizleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 38, 212-229.
- Çalık, M. & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 39(174), 33-38.
- Çeliker, D. 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.
- Çiltaş, A., Güler, G. & Sözbilir, M. (2012). Türkiye’de matematik eğitimi araştırmaları: bir içerik analizi çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 565-580.
- Doğru, M., Gençosman, M., Ataalkın, N. A. & Şeker, F. (2012). Fen bilimleri eğitiminde çalışılan yüksek lisans ve doktora tezlerin analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 46-64.
- Güneş, B. (2007). *Türkiye’de fizik öğretim programlarının tarihsel gelişimi*. <http://w3.gazi.edu.tr/~bgunes/fizik/Tarihselgelisim.html> adresinden erişilmiştir.
- Kaltakçı-Gürel, D., Sak, M., Ünal, Z. Ş., Özbek, V., Candaş, Z. & Şen, S. (2017). 1995-2015 yılları arasında Türkiye’de fizik eğitimine yönelik yayınlanan makalelerin içerik analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 143-167.
- Kanlı, U., Gülçiçek, Ç., Göksu, V., Önder, N., Oktay, Ö., Eraslan, F., Eryılmaz, A. & Güneş, B. (2014). Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongrelerindeki fizik eğitimi çalışmalarının içerik analizi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 127-153.
- Karadağ, E. (2009). Eğitim bilimleri alanında yapılmış doktora tezlerinin tematik açıdan incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 75-87.
- Kayhan, M., & Koca, S. A. Ö. (2004). Matematik eğitiminde araştırma konuları: 2000-2002. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 72-81.
- Kula Wassink, F., Sadi, Ö. (2016). Türkiye’de fen bilimleri eğitimi yönelimleri: 2005 ile 2014 yılları arası bir içerik analizi. *İlköğretim Online Dergisi*, 15(2), 594-614.

- Küçüközer, A. (2016). Fen bilgisi eğitimi alanında yapılan doktora tezlerine bir bakış. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 107-141.
- Miles ve Huberman (1994). *Qualitative data analysis : an expanded sourcebook*. California: SAGE Publications.
- Önder, N., Oktay, Ö., Eraslan, F., Gülçiçek, Ç., Göksu, V., Kanlı, U., Eryılmaz, A. & Güneş, B. (2013). Content analysis of physics education studies published in Turkish science education journal from 2004 to 2011. *Journal of Turkish Science Education*, 10(4), 151-163.
- Sözbilir, M. ve Canpolat, N. (2006). *Fen eğitiminde son otuz yıldaki uluslararası değişimler: Dünyada çalışmalar nereye gidiyor? Türkiye bu çalışmaların neresinde?* M. Bahar (Yay. Haz.). Fen ve teknoloji öğretimi (1. Baskı.) (ss. 417-432). Ankara: Pegem A.
- Sözbilir, M. ve Gül, Ş. (2014 ). *Türkiye’de biyoloji eğitimi alanında araştırmalara yönelik bir içerik analizi çalışması*. <https://www.researchgate.net/publication/273964517> adresinden erişilmiştir.
- Sözbilir, M., Gül, Ş., Okçu, B., Kızılaslan, A., Zorluoğlu, S. L. & Atilla, G. (2015). Görme yetersizliği olan öğrencilere yönelik fen eğitimi araştırmalarında eğilimler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 856-991.
- Sözbilir, M., Kutu, H. & Yaşar, M. D. (2013). *Türkiye’de kimya eğitimi araştırmalarının durumu ve eğilimler*. M. Sözbilir (Ed). Türkiye’de Kimya Eğitimi İçinde (ss. 175-204). İstanbul. Türkiye Kimya Derneği .
- Şimşek A., Özdamar, N., Uysal, Ö., Kobak, K., Berk, C., Kılıçer, T. & Çiğdem, H. (2009). İki binli yıllarda Türkiye’deki eğitim teknolojisi araştırmalarında gözlenen eğilimler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 941-966.
- Lee, M. H., Wu, T. Y. & Tsai, C. C. (2009) Research and trends in science education from 2003 to 2007: A content analysis of publications in selected journals. *International Journal of Science Education*, 31(15), 1999-2020.
- Tsai, C. C. & Wen, M. L. (2012). Research and trends in science education from 1998 to 2002: a content analysis of publications in selected journals. *International Journal of Science Education*, 27(1), 3-14.
- Ulutaş, F., & Ubuz, B. (2008). Research and trends in mathematics education: 2000 to

2006. *İlköğretim Online*, 7(3), 614-626.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Şeçkin Yayıncılık.

## SUMMARY

### **Introduction**

Recently the increase in human needs as a result of the rapid changes in the world results incline to science and technology. Physics education research is one of those new science disciplines to meet these increasing demands. Recent developments in science and technology in the last century results countries to give more emphasis on the development of qualified graduate education in these new fields. In order to keep up with these recent developments, researchers in physics education need to renew themselves and accommodate new circumstances by tracking literature. Therefore, content analysis studies focused on investigating studies in detail in a specific discipline and identifying the recent research trends play an important role for especially the researchers in this discipline. However, few studies so far have focused on what is the research trend in graduate theses in physics education in Turkey. This study aims to investigate graduate theses in physics education in Turkey between the years 1990 and 2016 with content analysis in order to identify research trends in this field. Research questions to be investigated are:

1. How is the distribution of graduate theses in Turkey (master and PhD.) in physics education between 1990 and 2016 changes through years?
2. What are the demographic characteristics (ethnicity etc.) of graduate theses' authors and advisors in physics education in Turkey between 1990 and 2016?
3. What are the demographic characteristics (language, thesis type, university etc.) of graduate theses' in physics education in Turkey between 1990 and 2016?
4. What are the frequently studied domains in graduate theses in physics education in Turkey between 1990 and 2016?
5. What are the frequently studied topics in graduate theses in physics education in Turkey between 1990 and 2016?
6. What are the frequently used research methods in graduate theses in physics education in Turkey between 1990 and 2016?
7. What are the frequently used data collection methods in graduate theses in physics education in Turkey between 1990 and 2016?
8. What are the frequently used samples and sample sizes in graduate theses in physics education in Turkey between 1990 and 2016?
9. What are the frequently used data analysis methods in graduate theses in physics education in Turkey between 1990 and 2016?

### **Methods**

Content analysis was used as a research methodology in the present study. Content analysis brings similar data together under specific concepts and themes, and interprets these concepts and themes by organizing them. The population of the present study is graduate theses registered into the database of Turkish Council of Higher Education Thesis Center between the years 1990 and 2016 in physics education. From the database a total of 466 theses were reached in physics education. The sample of the study is 337 theses in physics education in Turkey whose full texts are available online and they were selected through convenience sampling method. As a data collection tool “physics education thesis classification form” which was revised from mathematics education article evaluation form developed by Ciltaş, Güler and Sözbilir (2012). Physics education thesis classification form is composed of ten parts. These are; thesis information, thesis type, thesis year, thesis university, thesis domain, thesis topic, research method (quantitative, qualitative or mixed), data collection tools, sample and sample size, data analysis method (qualitative or quantitative analysis). All articles were shared among the authors and coded by using the thesis classification form. Any discrepancies were discussed among researchers. For reliability in coding, 34 (~10%) articles were randomly selected and recoded by another author for investigating consistency in data coding. Reliability coefficient was calculated as 0.82 by using  $\text{Reliability} = \text{Agreement} / (\text{Agreement} + \text{Disagreement})$  formula. When the agreement percent was over 70% was seen sufficient for reliability. In data analysis SPSS 23.0 was used. Data gathered from the percent and frequency analysis are shown in tables and figures.

### **Results and Discussion**

Out of 337 graduate theses 72,1% of them were master and 27,9% of them were PhD. theses. Majority (90,8%) of the theses were found to be published in Turkish language by Turkish authors (99,1%). 97,3% of theses were completed with a single advisor, whilst 2,7% of them with co-advisors. Only one of the thesis advisor (0,3%) was foreigner. From 1990 to 1993 physics education related theses in the database were not open-access. From 1994 to 2000 physics education theses were found to be scarce. The number of physics education theses reached a peak in 2010 (16,3%). Most of the theses in physics education were completed in Gazi University (22,3%). The advisors of most of the physics education theses were found to be Turks and the collaboration with foreign co-advisors was very rare. The increase in international collaboration will enable the exchange of ideas in physics education research.

According to the results, between the years 1990 and 2016 laboratory studies, teacher education, curriculum and physics textbook analysis studies labeled as “other” was

found to be the most frequently (23%) studied topic. The next frequently studied topic was “electricity” (20,5%) while “Earth and Universe” (0,9%) was the least studied topic in physics education.

As the most frequently studied area “teaching” is given high priority (23,1%) in physics education theses. The second most studied area in physics education theses is “learning” (21,5%). The least frequently studied areas were found to be “research method studies” (0,2%), “teaching/learning problems” (1,3%) and “modelling” (1%) in physics education. The reasons of that there were lots of studies investigating the effect of teaching methods on achievement compared to traditional methods.

“Achievement tests” (26,8%) were abundantly used in the theses as data collection tools. “Documents” (4,56%) were the least frequently used data collection methods in physics education graduate studies. In some of the investigated studies there was only one single data collection tool. This was seen as problematic for validity and reliability concerns. The most frequently studied samples were found to be “secondary school (9-12)” (45,5%) and “undergraduate” (31,1%) students and mostly with a sample size of “31-100” (23,9%). A sample size of “bigger than 1000” was found to be the least of them.

“Quantitative data analysis” (80,7%) is frequently used in the physics education studies between the years 1990 and 2016 in physics education theses. “t-test” (24,8%) in quantitative data analysis is mostly used. There were very few studies using “regression” (1,0%). Most of the studies were “quantitative” (72%) in nature like “quasi-experimental studies” (38%) and “survey studies” (13,9%). In international theses, the number of qualitative or mixed-design studies has been increasing. In Turkey, however, the qualitative or mixed-designed research studies have not drawn enough attention in physics education research theses yet.