

## 1990-2011 YILLARI ARASINDA TÜRKİYE’DE FİZİK EĞİTİMİ ALANINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR

Ayşegül SAĞLAM ARSLAN<sup>1</sup>, Günay PALIÇ<sup>2</sup>

### Özet

*Bu çalışmanın amacı, fizik eğitimi alanında yapılan yurtiçi araştırmaları bu alandaki genel eğilimi ortaya koymak amacıyla incelemektir. Bu amaçla internet üzerinden incelenebilen beş dergi seçilmiş (Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Milli Eğitim Dergisi, Türk Fen Eğitimi Dergisi ve Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi) ve bu dergilerde 1990-2011 yılları arasında yayımlanan 150 makale incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre; fizik eğitimi alanındaki yayın sayısının en fazla Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi dergisinde olduğu, araştırma çeşidi olarak en fazla deneysel araştırmaların kullanıldığı ve en az derleme türü araştırmalara yer verildiği görülmüştür. Çalışılan örneklem bazında ise araştırmaların daha çok öğretmen adayları ve ortaöğretim öğrencileri ile gerçekleştirildiği ve en fazla bilişsel boyutta çalışma yapıldığı görülmüştür. Ayrıca bu alandaki çalışmaların daha çok kuvvet-hareket ve elektrik-manyetizma konuları ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Fizik Eğitimi, Eğitim Araştırmaları, Eğitim Araştırmalarında Eğilimler

## STUDIES IN PHYSICS EDUCATION IN TURKEY FOR THE PERIOD 1990-2011

### Abstract

*The purpose of this study is to determine the general tendency in the field of physics education research. For this aim, a total 150 articles published for the period 1990-2011 years in five electronic journals (Hacettepe University Faculty of Education, Gazi University Faculty of Education, National Education, Turkish Science Education and Pamukkale University Faculty of Education) were analyzed. The findings of the study have offered that Hacettepe University Faculty of Education and Gazi University Faculty of Education have more publications of physics education. Experimental studies have used the more as a variety of research studies and the type of compilation has used at least. The researches sample consists of prospective teachers and secondary school students and the cognitive dimension of the work has used the more than others. There is intensity in subjects of Force and Motion, Electricity and Magnetism.*

**Key Words:** Physics Education, Educational Research, Trends in Educational Research, Online Journals

<sup>1</sup> Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, e-posta: asaglam\_arslan@yahoo.fr

<sup>2</sup> Arş. Gör., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, e-posta: gunay.palic@erdogan.edu.tr

## 1. GİRİŞ

Bireylerin ve toplumun gelişimi gerçekleşen yenilik ve gelişimlerle birlikte bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanma ve üretme becerileriyle yakından ilişkilidir. Bu bağlamda hem diğer ülkelerdeki hem de Türkiye'deki yeniliklerden haberdar olmak, yapılacak olan bilimsel araştırmalar sayesinde mümkündür. Bir ülkenin eğitim sisteminin gelişmişliğinin en önemli göstergelerinden biri eğitim alanında yapılan bilimsel araştırmalar olup, bilimsel araştırmaların sonuçlarının diğer araştırmacılarla hızlı ve doğru şekilde paylaşma yolu ise bilimsel dergilerdir. Bu nedenle, eğitim alanındaki bilimsel dergiler, eğitime sağladığı katkı açısından son derece önemlidir (Bacanak vd., 2011). Bu durumla ilişkili olarak, bilimsel dergilerde yayınlanan makalelerin incelenmesi ve değerlendirilmesi, eğitim araştırmalarının şimdiki durumunu görmek ve gelecekteki eğilimlerinin farkında olmak için faydalı olabilir.

Ayrıca bir alanda yapılan literatür çalışmaları, kuramsal bir temel oluşturarak ilgili alanda yapılacak çalışmalara yön verir (Çepni, 2009; Yıldırım ve Şimşek, 2005). Bir başka ifadeyle önceden yapılmış olan araştırmaların derlenmesi, yapılacak çalışmalara yeni fikirler vermesinin yanında, çalışmaların teorik temellerinin oluşturulmasına (McDermott ve Redish, 1999), uygun materyallerin seçimine ve araştırma sonuçlarının karşılaştırılıp yorumlanmasına (Tatar ve Tatar, 2008) yardımcı olur. Bu nedenle, yayınlanmış fizik eğitimi çalışmalarının sistemli bir şekilde incelenmesine dayanan bu çalışmanın, fizik eğitimi alanında yapılacak çalışmalara yeni bakış açıları kazandıracığı düşünülmektedir. Ayrıca bu tür çalışmalar Fizik eğitimi alanında yapılan çalışmalardan yararlanmak isteyenlere kolaylık sağlayacak ve rehberlik edecektir (Akdeniz, Karamustafaoğlu ve Keser, 2000).

İlgili literatür incelendiğinde, fen eğitimi (Bacanak vd., 2011; Çalık vd. 2008; Karamustafaoğlu, 2009; Tatar ve Tatar, 2008; Yeşilyurt, 2010) ve fizik eğitimi (Akdeniz, Karamustafaoğlu ve Keser, 2000; Bağ, Kara ve Uşak, 2002; Apaydın, 2009; Yeşilyurt, 2011) ile ilgili yayınlanmış çalışmaların incelendiği sınırlı sayıda araştırmanın bulunduğu belirlenmiştir. Akdeniz vd., (2000) çalışmalarında, Fizik eğitim-öğretiminde güncel araştırma alanlarına odaklandıkları, Bağ vd., (2002)'nin ise, 1945-2002 yılları arasında fizik ve kimya eğitimi ile ilgili çeşitli dergilerde yayınlanan makaleleri, ulusal literatürde yapılmış olan yüksek lisans ve doktora tezlerini analiz ederek, bir makale ve tez bibliyografyası oluşturdukları görülmektedir. Benzer şekilde gerçekleştirilen diğer bir çalışmada (Apaydın, 2009) araştırmacının, 2000-2008 yılları arasında Türkiye'de fizik eğitimi alanında yapılan araştırmaları incelediği belirlenmiştir. Apaydın (2009) çalışmasında, Türkiye'de fizik eğitimi alanında yapılan araştırmalara odaklanıp, makaleleri betimsel olarak analiz edilmiştir. Verilerin analizi, araştırma yöntemleri, örneklem dağılımı, araştırma başlıkları, veri toplama metotları, veri analiz yöntemleri ve fizik konularına göre değerlendirilerek yapılmıştır. Yeşilyurt (2011)'in çalışmasında ise, 2002-2010 yılları arasında ülkemizde fizik alanında yapılmış olan bilgisayar temelli öğretim uygulamalarının meta analizi olup, bu çalışma kapsamında 120 makale incelenmiştir.

Bacanak vd. (2011)'nin çalışmasında, Türkiye'de sadece elektronik ortamda yayınlanan ve ücretsiz erişim sağlanabilen elektronik dergilerde 2004-2010 yılları

arasında fen eğitimi alanında yayınlanan makaleleri tespit etmek amacıyla bir doküman analizi yapılmıştır. Çalışma kapsamında, ele alınan dört elektronik dergide yayınlanmış toplam 749 makaleden 173 tanesinin fen eğitimi alanında olduğu belirlenmiştir. Çalık vd., (2008) çalışmasında, Türk Fen Eğitimiindeki trendleri belirlemek için, 1990-2000 yılları arasında yapılan yüksek lisans ve doktora tezlerini yayınlanan yıl, araştırma konusu, metodoloji ve örneklem kategorilerinde incelemişlerdir. Karamustafaoğlu (2009) çalışmasında, ilköğretim fen ve teknoloji eğitim-öğretimine yönelik 2000-2006 yılları arasında 12 dergi ve 4 ulusal kongrede sunulan araştırmaları tespit ederek konu alanlarına göre sınıflandırmış ve fen eğitimine yönelik öncelikli araştırma konularını belirlemeye odaklanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde, makaleler yayınlandığı yer ve yayın tarihlerine göre kodlanarak, yöntem, bulgu ve sonuçlarına göre irdelenmiştir. Tatar ve Tatar (2008) çalışmasında ise, 2000-2006 yılları arasındaki Türkiye’de 26 hakemli dergide yayınlanan toplam 680 fen bilimleri ve matematik eğitimi makalelerinin anahtar kelimeleri üzerinde betimsel bir analiz yapmıştır. Yeşilyurt (2010) çalışmasında, Türkiye’de fen ve matematik eğitimi alanında 2002-2008 yılları arasında yayınlanmış olan bilgisayar temelli çalışmaları meta analiz yöntemi ile incelemiştir.

Fizik eğitimi alanında yapılmış çalışmaların analizine dayanan bu çalışmada ise 1990-2011 yılları arasında Türkiye’de fen eğitimi alanında yaygın olarak başvuru alan eğitim dergilerinin incelenmesi ve fizik eğitimi alanındaki eğilimin ortaya çıkarılması, ayrıca bu süreçte var olan eğilimdeki değişimlerin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmaktadır:

İncelenen dergilerde 1990-2011 yılları arasında yayımlanan çalışmalar;

- araştırma konuları (ölçme değerlendirme, teknolojinin kullanılması, tutum, vb.) bakımından ne tür bir değişim göstermektedir?
- fizik konuları açısından ne tür bir değişim göstermektedir?
- araştırma çeşitleri bakımından nasıl bir değişim göstermektedir?
- kullanılan yöntemler açısından nasıl bir değişim göstermektedir?

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada, 1990-2011 yılları arasında Türkiye’de kolay ulaşılabilirliği açısından elektronik ortamda yayınlanan Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (HÜEFD), Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (GÜEFD), Milli Eğitim Dergisi (MED), Türk Fen Eğitimi Dergisi (TÜFED) ve Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisinde (PÜEFD) yer alan fizik eğitimi ile ilgili toplan 150 çalışma incelenmiştir. Bu dergilerde yer alan fizik eğitimi çalışmaları; makalelerin yıllara göre dağılımı, araştırma konuları, fizik konuları, araştırma çeşitleri ve kullanılan yöntem (çalışılan örneklem, veri toplama yöntemleri) başlıkları altında incelenmiştir. Bu amaçla, çalışmada makalelerin incelenmesinde; verilerin araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre organize edilmesine ve sunulmasına imkân veren (Çepni, 2009; Yıldırım ve Şimşek, 2005) betimsel analizden yararlanılmıştır.

Çalışmada incelenen makaleler araştırmacılar tarafından, çalışmaların yayın yılları, araştırma konuları, çalışılan fizik konuları, araştırma yöntemleri, çalışılan

örneklem ve veri toplama teknikleri dikkate alınarak tüm makalelerin tam metinleri gözden geçirilerek 1 aylık süre içerisinde incelenmiştir. Araştırma konularının tespiti ise aşağıda belirtilen anahtar kelimeler dikkate alınarak belirlenmiştir.

1. Duyuşsal Boyut: tutum, endişe, güven, inanç, motivasyon, öz yeterlilik
  2. Bilişsel Boyut: bilişsel süreç, düşünme, muhakeme, anlama, problem çözme, akıl yürütme, kavramsal ve işlemsel zorluklar,
  3. Başarı: akademik başarı ve performans,
  4. Teknoloji: bilgi iletişim teknolojileri, yazılım programları, bilgisayar,
  5. Öğretim Yöntemleri: işbirlikli öğrenme, tartışma, eğitimsel oyunlar, problem çözme, bilgisayar temelli öğretim, proje temelli öğretim
  6. Öğretmen Eğitimi: öğretmen davranışları, temel alan bilgisi, pedagojik alan bilgisi,
  7. Ölçme ve Değerlendirme: ölçme değerlendirme bilgisi,
  8. Sosyo-Kültürel Etkiler: yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik durum, kültürel faktörler
  9. Bilimin Doğası: fiziğin doğası, fiziğin estetiği, fizik tarihi
- İncelenen bir çalışma belirlenen temel başlıklardan herhangi birinin birden fazla alt boyutu ile ilgili ise çalışma her bir boyut için ayrıca ele alınmıştır. Örneğin bir çalışmada çalışılan örneklem temel başlığı altında hem üniversite öğrencileri boyutu hem de öğretmenler boyutu varsa çalışma her iki boyuta da dâhil edilmiştir.

### 3. BULGULAR

1990-2011 yılları arasında fizik eğitimi ile ilgili incelenen makaleler, yıllara göre dağılım, araştırma konuları, fizik konuları, araştırma çeşitleri ve kullanılan yöntem (çalışılan örneklem, veri toplama yöntemleri) başlıkları altında sunulmaktadır.

#### 1990-2011 Yılları Arasında Fizik Eğitimi Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımı

1990-2011 yılları arasında fizik eğitimi ile ilgili; Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi'nde 49, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 31, Türk Fen Eğitimi Dergisi'nde 29, Milli Eğitim Dergisinde 26 ve Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi'nde 15 olmak üzere toplam 150 makale incelenmektedir. Her bir dergide yayınlanan makale sayısının yıllara göre dağılımı Tablo 1'de sunulmaktadır.

**Tablo 1.** 1990-2011 Yıllarında Fizik Eğitiminde Yayınlanan Çalışmalara Ait Frekanslar

Yıllar	HÜEFD	GEFAD	TÜFED	MED	PÜEFD	Toplam
1990-1993	7	-	-	-	-	7
1994-1997	3	-	-	3	-	6
1998-2001	10	4	-	2	1	17
2002	2	3	-	-	1	6
2003	3	6	-	5	4	18
2004	4	3	2	3	2	14
2005	3	4	1	3	3	14
2006	5	-	6	1	1	13
2007	-	5	3	2	1	11
2008	3	2	3	2	1	11
2009	3	3	2	1	-	9
2010	1	1	8	3	1	14
2011	5	-	4	1	-	10
Toplam	49	31	29	26	15	150

1990-2011 tarihlerinde yayınlanan makalelerin dergilere göre dağılımı Tablo 1’de gösterilmektedir. Tabloda 1990-1993, 1994-1997, 1998-2001 yılları şeklinde sunulmasının sebebi, 2002’den önce yayınlanan makale sayısının bu tarihten sonra yayınlanana oranla daha az olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 1 dikkate alındığında, yıllara göre fizik eğitimi yayın sayısının en fazla 2003 yılında olduğu görülmektedir. Dergilere göre incelendiğinde ise fizik eğitimi yayın sayısının en fazla HÜEF dergisi’nde olduğu görülmektedir. HÜEF dergisini sırasıyla, GEFAD, TÜFED, MED ve PÜEFD dergileri izlemektedir. GEFAD’ın ve MED’in 2003 yılında, TÜFED’in 2010 yılında, PÜEFD’in ise 2003 ve 2005 yıllarında en fazla yayın verdiği görülmektedir. Ayrıca Tablo 1’den GEFAD’ın 2006 ve 2011 yıllarında, HÜEFD’in ise 2007 yılında fizik eğitimi alanında yayına yer vermediği görülmektedir.

### **1990-2011 Fizik Eğitimi Çalışmalarının Araştırma Konusuna Göre Dağılımı**

Tablo 2’de, incelenen dergilerde yayınlanan makalelerin araştırma konularına göre dağılımı sunulmaktadır.

**Tablo 2.** Fizik Eğitimi Çalışmalarının Araştırma Konularına Göre Dağılımı

	Duyuşsal Boyut	Bilişsel Boyut	A. Başarı	Teknoloji	Öğretim Yöntemleri	Öğretmen Eğitimi	Ölçme Değ.	Sosyo-Kültürel Etkiler	Bilimin Doğası
1990-1993	HÜEFD1	HÜEFD2	HÜEFD1	-	HÜEFD1	HÜEFD2	-	-	-
1994-1997	-	HÜEFD1	HÜEFD1	-	-	HÜEFD1	-	-	-
1998-2001	HÜEFD1	HÜEFD1MED 1 GEFAD1	HÜEFD2 MED 1	GEFAD1	HÜEFD2 GEFAD1	HÜEFD3 PÜEFD1 GEFAD1	MED 1 GEFAD1	-	-
2002	GEFAD2	HÜEFD1	-	-	HÜEFD1	-	GEFAD2	-	PÜEFD1
2003	GEFAD1 PÜEFD3	HÜEFD3 GEFAD2 MED 2	-	HÜEFD1 GEFAD1	HÜEFD1 GEFAD1 MED1	PÜEFD1	GEFAD1 MED3	-	PÜEFD1
2004	HÜEFD1	HÜEFD2 GEFAD2 TÜFED1	GEFAD1 MED1	MED1	HÜEFD1 PÜEFD1	MED1 TÜFED1 PÜEFD1	GEFAD1	HÜEFD2	MED1
2005	HÜEFD1 TÜFED1 MED1	HÜEFD1 GEFAD4 MED2	HÜEFD1 PÜEFD1	TÜFED1	HÜEFD1 GEFAD2 PÜEFD1	TÜFED1	GEFAD1 MED 1	HÜEFD1	-
2006	TÜFED1	HÜEFD2 TÜFED2	TÜFED1	-	HÜEFD3 MED 2 TÜFED1	PÜEFD1	TÜFED2	-	MED 1
2007	MED 1 PÜEFD1	HÜEFD1 GEFAD2 TÜFED2	HÜEFD1 GEFAD1	-	HÜEFD2 TÜFED1	-	GEFAD2 MED 1	TÜFED1	-
2008	TÜFED1	HÜEFD1 GEFAD1 PÜEFD1 TÜFED2	HÜEFD1 TÜFED1	-	HÜEFD2 GEFAD1 MED 1 TÜFED1	MED1	-	-	-
2009	HÜEFD1 GEFAD1	HÜEFD3 TÜFED3	HÜEFD1 GEFAD3	-	GEFAD2 TÜFED1	HÜEFD1	TÜFED1	-	-
2010	TÜFED1	GEFAD1 HÜEFD1 TÜFED4	-	-	PÜEFD1 TÜFED1 MED2	TÜFED2	MED1	-	-
2011	TÜFED2	HÜEFD3 TÜFED3	TÜFED2	TÜFED2	HÜEFD2	-	MED1	-	-

Tablo 2 dikkate alındığında, incelenen dergilerde yayınlanan makalelerin daha çok bilişsel boyut, öğretim yöntemleri, duyuşsal boyut, akademik başarı, ölçme-değerlendirme ve öğretmen eğitimi konularında olduğu görülmektedir. 2001-2011 yılları arasında GEFAD, HÜEFD, TÜFED ve PÜEFD’de yayınlanmış fizik eğitimi çalışmalarında en fazla bilişsel boyutun dikkate alındığı görülmektedir. Bilişsel boyutun yanı sıra HÜEFD’de yayınlanan makalelerin öğretim yöntemleri ve duyuşsal

boyuta GEFAD’da yayınlanan makalelerin öğretim yöntemleri, ölçme-değerlendirme, akademik başarı ve duyuşsal boyuta odaklandığı görülmektedir. TÜFED’de duyuşsal boyut, akademik başarı, öğretim yöntemleri ve ölçme-değerlendirme başlıklarında yayının olduğu MED’de ise öğretim yöntemleri, ölçme-değerlendirme, duyuşsal ve bilişsel boyut ile öğretmen eğitimi konularında yayının olduğu görülmektedir.

### 1990-2011 Fizik Eğitimi Çalışmalarının Fizik Konularına Göre Dağılımı

Tablo 3, incelenen dergilerde yer alan makalelerin Fizik konularına göre dağılımını özetlemektedir.

**Tablo 3.** *Fizik Eğitimi Çalışmalarının Fizik Konularına Göre Dağılımı*

	İş, Güç, Enerji	Madde/Atomun Yapısı	Kuvvet-Hareket	Isı ve Sıcaklık	Elektrik ve Manyet.	Moment-um ve İmpuls	Dalgalar, Işık ve Optik	Astronomi	Üniver. Fiziği
1990-1993	-	-	-	-	-	-	-	-	HÜEFD2
1994-1997	-	-	-	-	-	-	-	-	HÜEFD1
1998-2001	-	-	-	MED 1	HÜEFD1	-	MED 1	HÜEFD1	GEFAD2
2002	-	-	-	-	HÜEFD1	GEFAD1	GEFAD1	-	-
2003	-	MED1	HÜEFD1 PÜEFD1	GEFAD1 MED 1 PÜEFD1	HÜEFD 1 GEFAD1 PÜEFD1	-	HÜEFD1 MED 1	-	-
2004	GEFAD1 MED 2	-	HÜEFD1 GEFAD1 MED 1 TÜFED1 GEFAD1	HÜEFD1	HÜEFD1 TÜFED1	-	-	-	GEFAD1
2005	-	-	-	-	HÜEFD1 GEFAD1 PÜEFD1	GEFAD1	-	MED 1	-
2006	-	-	HÜEFD1 TÜFED1	HÜEFD1	HÜEFD 1 TÜFED1	-	PÜEFD1	-	-
2007	-	GEFAD1	GEFAD2 TÜFED1	-	TÜFED1	GEFAD1	-	-	-
2008	TÜFED1	-	GEFAD1	-	TÜFED1	HÜEFD1 TÜFED1	-	-	HÜEFD1
2009	GEFAD1	-	GEFAD1	-	-	-	-	-	HÜEFD1 TÜFED1
2010	MED1	MED1	TÜFED2	PÜEFD1	TÜFED2	-	TÜFED1 MED1	-	HÜEFD1
2011	TÜFED1	-	HÜEFD2 TÜFED2	-	HÜEFD1	-	-	-	HÜEFD1 TÜFED1

Tablo 3 incelendiğinde, HÜEFD’de Kuvvet ve Hareket, Elektrik ve Manyetizma, Üniversite Fiziği, Isı ve Sıcaklık konularında yayınların yer aldığı görülmektedir. GEFAD’da Kuvvet ve Hareket, Momentum ve İmpuls, Enerji, Elektrik ve Manyetizma, Temel Fizik konularında yayınların olduğu görülmektedir. MED’nde Enerji ve Optik konularında, TÜFED’nde Elektrik ve Manyetizma, Kuvvet ve Hareket, Üniversite Fiziği konularında, PÜEFD’nde ise Elektrik ve Manyetizma konularında yoğunluk olduğu görülmektedir.

## 1990-2011 Fizik Eğitimi Çalışmalarının Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Bu çalışma kapsamında incelenen makaleler; deneysel araştırma, literatür taraması, betimsel araştırma, materyal geliştirme, kitap incelemesi ve derleme şeklinde beş kategoride ele alınmaktadır. Tablo 4 incelenen çalışmaların, araştırma çeşitlerine ve dergilere göre dağılımlarını özetlemektedir.

**Tablo 4.** *Fizik Eğitimi Çalışmalarının Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı*

	Deneysel Araştırma	Literatür Taraması	Betimsel Araştırma	Doküman Analizi	Derleme
1990-1993	HÜEFD 2	HÜEFD 3	HÜEFD 2	-	-
1994-1997	HÜEFD 2	HÜEFD 1	-	-	-
1998-2001	HÜEFD 2 GEFAD 1	HÜEFD 1	HÜEFD 1 GEFAD 2 MED 2 PÜEFD 1	-	GEFAD 1
2002	HÜEFD 2	-	GEFAD 2 PÜEFD 1	GEFAD 1	-
2003	HÜEFD 2 GEFAD 1 MED 2	-	HÜEFD 2 GEFAD 2 MED 4 PÜEFD 3	GEFAD 1 MED 1	-
2004	HÜEFD 1 GEFAD 1 MED 1	HÜEFD 1 PÜEFD 1	HÜEFD 3 GEFAD 1 MED2 TÜFED 2 PÜEFD 1	GEFAD 1	-
2005	HÜEFD 2 GEFAD 2 PÜEFD 1	GEFAD 1	GEFAD 2	GEFAD 1 TÜFED 1	-
2006	HÜEFD 1 TÜFED 5	MED 1	HÜEFD 3 MED 1 TÜFED 2 PÜEFD 2	-	-
2007	GEFAD 3	-	GEFAD 3 TÜFED 3	MED 1	-
2008	HÜEFD 1 GEFAD 1	-	HÜEFD 2 GEFAD 1 MED 4 TÜFED 2	-	-
2009	HÜEFD 1 GEFAD 1	HÜEFD 1 GEFAD 1	HÜEFD 2 GEFAD 1 TÜFED 2	GEFAD 1	MED 1
2010	PÜEFD1 TÜFED3 MED2	-	GEFAD1 TÜFED5	HÜEFD1 MED1	-
2011	TÜFED2	MED1	HÜEFD4 TÜFED2	-	-

Tablo 4'ten, fizik eğitimi alanında yapılan çalışmalarda sık kullanılan araştırma çeşidinin deneysel araştırma olduğu, en az kullanılan araştırma çeşidinin ise derleme olduğu görülmektedir. Buna göre, HÜEFD ve GEFAD'ın en fazla deneysel araştırmalara ve HÜEFD'in diğer dergilere oranla betimsel çalışmalara daha fazla yer verdiği görülmektedir. Ayrıca, incelenen çalışmalarda literatür taraması, doküman



analizi ve derleme çalışmalarına diğer çalışmalara oranla daha az yer verildiği görülmektedir.

## 1990-2011 Fizik Eğitimi Çalışmalarının Örneklem Göre Dağılımı

Bu çalışma kapsamında incelenen makalelerde yer alan örneklem grubu; öğretmen adayları, öğretmenler, ilköğretim I. kademe öğrencileri, ilköğretim II. kademe öğrencileri, ortaöğretim öğrencileri ve üniversite öğrencileri olarak belirlenmiştir. Öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmalardan farklı boyutta incelenmiştir. Çalışmalarda yer alan örneklem gruplarının dergilere göre dağılımı Tablo 5'te sunulmaktadır.

**Tablo 5.** *Fizik Eğitimi Çalışmalarının Çalışılan Örneklem Göre Dağılımları*

	İlköğretim I. Kademe Öğrencileri	İlköğretim II. Kademe Öğrencileri	Ortaöğretim Öğrencileri	Üniversite Öğrencileri	Öğretmen Adayları	Öğretmenler
1990-1993	HÜEFD 1	-	HÜEFD 1	-	HÜEFD 1	-
1994-1997	HÜEFD 1	-	-	-	-	HÜEFD 1
1998-2001	HÜEFD 2	HÜEFD 2	HÜEFD 1 MED 1	HÜEFD 1 MED 1	GEFAD 1 PÜEFD 1	GEFAD 1
2002	GEFAD 1	-	-	-	HÜEFD 1 GEFAD 1	MED 1
2003	GEFAD 1	-	HÜEFD 1 GEFAD 2 MED 3	GEFAD 1	MED 1 PÜEFD 1	MED 2
2004	-	GEFAD 1	HÜEFD 1 GEFAD 1 MED 1	HÜEFD 1	HÜEFD 1 TÜFED 2	MED 2 PÜEFD 1
2005	-	HÜEFD 1	HÜEFD 1 GEFAD 2 MED 2 PÜEFD 1	-	GEFAD 3	GEFAD 2 MED 1
2006	TÜFED 1	MED 1 TÜFED 1	HÜEFD 2 TÜFED 1	PÜEFD 1	HÜEFD 2 MED 1 TÜFED 2 PÜEFD 1	TÜFED 1 PÜEFD 1
2007	-	-	GEFAD 4 TÜFED 1	-	GEFAD 2 TÜFED 2 PÜEFD 1	-
2008	-	-	GEFAD 1 MED 2 TÜFED 2	HÜEFD 1 TÜFED 1	HÜEFD 1 GEFAD 1 MED 2	MED 1
2009	-	HÜEFD 1 TÜFED 1	GEFAD 1	HÜEFD 1 TÜFED 1	HÜEFD 1 GEFAD 2 TÜFED 1	HÜEFD 1
2010	TÜFED1	TÜFED1	PÜEFD1 GEFAD1 TÜFED3 MED2	-	HÜEFD1 TÜFED2	TÜFED1
2011	-	TÜFED2	TÜFED1	MED1	HÜEFD5 TÜFED1	-

Tablo 5 dikkate alındığında, incelenen makalelerde en fazla üzerinde çalışılan örneklem grubunun öğretmen adayları ve ortaöğretim öğrencileri olduğu görülmektedir. En az kullanılan örneklem türünün ise ilköğretim I. kademe öğrencileri olduğu görülmektedir. HÜEFD'de yer alan çalışmaların örnekleminde en fazla

öğretmen adayları ve ortaöğretim öğrencilerinin, GEFAD'ın yer verdiği çalışmaların örnekleminde ortaöğretim öğrencilerinin ve öğretmen adaylarının, MED'in ise ortaöğretim öğrencilerinin ve öğretmenlerin yer aldığı görülmektedir. TÜFED'in yer verdiği çalışmaların örnekleminde öğretmen adaylarının ve ortaöğretim öğrencilerinin çoğunlukta olduğu görülmektedir. PÜEFD'nin yer verdiği çalışmalarda ise öğretmen adaylarının, öğretmenlerin ve üniversite öğrencilerinin yer aldığı görülmektedir. Ortaöğretim öğrencileri ve öğretmen adayları üzerine yapılan çalışmalarda yıllara göre bir artış olmasına rağmen, ilköğretim I. kademe ve öğretmenler üzerine yapılan çalışmalarda bir azalış görülmektedir.

### 1990-2011 Fizik Eğitimi Çalışmalarının Veri Toplama Tekniklerine Göre Dağılımı

İncelenen dergilerde yer alan makaleler; anket, mülakat, gözlem, kavram testi, başarı testi ve bilimsel süreç beceri testi ve ölçek alt boyutları olarak ele alınmıştır. Çalışmalarda kullanılan veri toplama tekniklerinin dergilere göre dağılımı Tablo 6'da sunulmaktadır.

**Tablo 6.** Fizik Eğitimi Çalışmalarının Veri Toplama Tekniklerine Göre Dağılımı

	Anket	Mülakat	Gözlem	Kavram Testi (Açık uçlu-çoktan seçmeli)	Başarı Testi	Bilimsel Süreç Beceri Testi	Ölçek
1990-1993	-	-	-	-	HÜEFD 1	-	-
1994-1997	-	HÜEFD 1	-	-	-	-	-
1998-2001	GEFAD 2 MED 1 PÜEFD 1	HÜEFD 1 MED 1	-	HÜEFD 1	HÜEFD 1	-	-
2002	-	-	-	GEFAD 1	HÜEFD 1 MED 1	-	-
2003	GEFAD 1 MED 2	GEFAD 2 MED 1 PÜEFD 1	-	HÜEFD 3 MED 1 PÜEFD 3	GEFAD 1 MED 1	-	MED 2
2004	HÜEFD 2 MED 2 PÜEFD 1	MED 2	HÜEFD 1	GEFAD 1 HÜEFD 2 TÜFED 1	GEFAD 1 MED 1 PÜEFD 1	-	MED 1 TÜFED1
2005	GEFAD 3 HÜEFD 1	GEFAD 1 MED 1	-	GEFAD 1 HÜEFD 1	HÜEFD 1 MED 1 PÜEFD 1	-	GEFAD3 HÜEFD1 MED 1
2006	HÜEFD 1 MED 1 TÜFED3 PÜEFD 1	HÜEFD 2 TÜFED1	TÜFED1	MED 1	HÜEFD 1 TÜFED 2	HÜEFD 1	TÜFED2 PÜEFD1
2007	-	TÜFED1	-	GEFAD 2 TÜFED2	GEFAD 1	GEFAD 1	GEFAD2 TÜFED1 PÜEFD1
2008	MED 3	MED 1 TÜFED2	-	GEFAD 1 HÜEFD 1 MED 1 TÜFED2	HÜEFD 1	GEFAD 1	MED 1 TÜFED1
2009	TÜFED 1	HÜEFD 1 TÜFED1	HÜEFD 2	GEFAD 1 HÜEFD 1 TÜFED1	GEFAD 2 TÜFED1	-	HÜEFD2
2010	TÜFED3	GEFAD1 TÜFED2	TÜFED2	TÜFED1 MED1	PÜEFD1 TÜFED2 MED2	-	HÜEFD1 TÜFED2
2011	-	HÜEFD2 TÜFED1	-	HÜEFD2 TÜFED3	TÜFED1	HÜEFD1	TÜFED1 MED1

Tablo 6 dikkate alındığında, incelenilen dergilerde en fazla kullanılan veri toplama tekniklerinin anket ve mülakat olduğu görülmektedir. En fazla kullanılan veri toplama araçlarının ise kavram testi, başarı testi ve ölçek olduğu görülmektedir. HÜEFĐ'de kavram testi ve başarı testi, GEFAD'da kavram testi, anket ve başarı testi, MED'de anket, başarı testi, mülakat ve ölçek, PÜEFĐ'de anket, kavram testi ve başarı testi veri toplama araçlarının kullanıldığı çalışmaların yoğunlukta olduğu görülmektedir. TÜFED'de yer alan çalışmalarda ise kavram testi, ölçek ve başarı testi ölçme araçlarının yoğunlukta olduğu görülmektedir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

1990-2011 yılları arasında ülkemizde elektronik olarak ücretsiz yayın yapan 5 dergide yer alan fizik eğitimi ile ilgili çalışmaların tarandığı bu çalışmada 150 makale incelenmiştir. Çalışmada incelenen fizik eğitimi çalışmaları; yayın yılı, araştırma konusu, fizik konusu, araştırma yöntemi, kullanılan örneklem ve veri toplama tekniklerine göre incelenmiştir.

Çalışma kapsamında incelenen dergilerde 1990-2011 yılları arasında fizik eğitiminde yayınlanan makale sayısında bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum ülkemizde 2000'li yıllarda fen eğitimine verilen önemin giderek arttığının bir göstergesi olarak düşünülebilir. Karamustafaoğlu (2009) ve Bacanak vd. (2011) yaptıkları çalışmalarda da, fen eğitimine yönelik çalışmaların giderek arttığını ifade etmeleri bu durumu doğrular niteliktedir. Benzer şekilde Çalık vd. (2008), 2000 yılı ve sonrasında fen eğitimi araştırmalarının sayısının arttığını belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışma kapsamında fizik eğitimi yayın sayısının en fazla HÜEFĐ'de yer aldığı, diğer bir ifadeyle toplam makale sayısının üçte birinin HÜEFĐ'de yapıldığı görülmüştür.

Karamustafaoğlu (2009) ve Akdeniz vd. (2000)'in çalışmalarındaki konu alanı gruplandırmaları da dikkate alınarak, bu çalışma duyuşsal boyut, bilişsel boyut, başarı, teknoloji, öğretim yöntemleri, öğretmen eğitimi, ölçme ve değerlendirme, sosyo-kültürel etkiler ve bilimin doğası olmak üzere dokuz araştırma alanında sınıflandırılmıştır. İncelenen dergilerde yayınlanan makalelerde sıklıkla ele alınan araştırma konularının bilişsel boyut, öğretim yöntemleri ve duyuşsal boyut olduğu görülmüştür. Bu durum incelenen makalelerde deneysel çalışmaların yoğun kullanılması ile tutarlılık göstermektedir. Karamustafaoğlu (2009) çalışmasında incelediği fen eğitimi çalışmalarının konu alanlarını 8 farklı kategoride sınıflandırmış ve en fazla ölçme değerlendirme, öğrenme etkinlikleri ve program geliştirme üzerinde odaklanıldığını belirtmiştir. Çalık vd. (2008) fen eğitimi çalışma alanlarını 8 farklı kategoride toplamış ve geliştirici çalışmalar ile betimsel çalışmaların diğerlerine oranla daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumun, yeni/çağdaş öğrenme kuramlarının gelişimi ve bunların gerçek öğrenme ortamlarındaki yansımalarının tespit edilme isteği ile ilişkili olduğu düşünülebilir.

Bu çalışma kapsamında yapılan analizler sonucunda Fizik eğitimi alanındaki çalışmalarda en sık kullanılan araştırma yönteminin deneysel araştırma olduğu, en az kullanılan araştırma yönteminin ise derleme olduğu görülmüştür. Benzer nitelikteki çalışmalar da (Bacanak vd., 2011; Çalık vd., 2008) fen eğitimi alanında

gerçekleştirilen araştırmalarda en fazla deneysel yöntemin kullanıldığını ortaya koymuştur. Bacanak vd. (2011), deneysel araştırmaların artmasını bu yöntemin tüm değişkenleri, örnekleme ve çevresel faktörleri kontrol altında tutup değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymasına bağlamakta ve bu nedenle fen eğitimi araştırmalarında yaygın olarak kullanılmasının anlamlı olduğunu ifade etmektedir. 1990-2011 yılları arasında fizik eğitimi alanında yayımlanan çalışmaların sayısının artmasına rağmen, bu çalışmalarda kullanılan yöntem çeşitliliğinde bir artış görölmemiştir. Ayrıca, incelenen çalışmalarda literatür taraması, doküman incelemesi ve derleme çalışmalarına diğer çalışmalara oranla daha az yer verildiği görölmüş ve özel durum, aksiyon, meta analiz, gelişimci, fenomenografik gibi yöntemlere rastlanmamıştır. Bacanak vd. (2011), bu tür yöntemlerde iyi seviyede eğitim istatistiği gerektiğinden ya da araştırmaların uzun süre almasından dolayı tercih edilmeyeceğini ifade etmektedir.

Yayımlanan çalışmaların fizik konuları açısından ise en fazla Kuvvet ve Hareket, Elektrik ve Manyetizma konularında yapıldığı görölmüştür. Bu durumun ilgili konuların farklı öğretim seviyelerinde ele alınan fiziğin temel konuları olması ile ilişkili olduğu düşünölmektedir. Tatar ve Tatar (2008) da inceledikleri makalelerde, fizik konu alanı ile ilgili olarak en çok elektrik devreleri anahtar kelimesinin kullanıldığını ortaya koymuşlardır.

İncelenen makalelerde yer alan örneklemin daha çok öğretmen adayları ve ortaöğretim öğrencileri olduğu, en az kullanılan örneklem türünün ise ilköğretim I. kademe öğrencileri olduğu görölmüştür. Bu bulgu üniversite ve ortaöğretim düzeyinde, ilköğretim düzeyine oranla daha fazla çalışma yapıldığı anlamına gelebilir. Tatar ve Tatar (2008)'da çalışmalarında, ilköğretim düzeyinde fen ve matematik müfredatı konularının ortaöğretim ve üniversite düzeyindeki konulara nazaran daha az ele alındığını belirlemişlerdir. Bu durum, çalışmaları yürüten akademisyenlerin öğretmen adaylarına ya da görev yapmakta oldukları üniversitenin uygulama okullarındaki öğrencilere daha kolay ulaşabilmeleri ile ilişkilendirilebilir.

İncelenen dergilerde en fazla kullanılan veri toplama tekniklerinin anket ve mülakat olduğu görölmektedir. Apaydın (2009) da, fizik eğitimi alanında yapılan çalışmalarda en çok kullanılan veri toplama yönteminin anket olduğunu belirlemiştir. Çalışmalarda gözlem tekniğinin daha az tercih edilmesinin nedeni, araştırmanın uzun süre almasından kaynaklanabilir. Ayrıca, araştırmacıların anket ve mülakat tekniklerini tercih etmeleri, onların daha kısa sürede daha fazla örnekleme ulaşmalarına yardımcı olacaktır. İncelenen çalışmalarda en fazla kullanılan veri toplama araçlarının ise kavram testi ve başarı testi olduğu görölmüştür. Bu durumun, sıklıkla tercih edilen deneysel çalışmalarda kavramsal ve başarı testlerinin kullanılması ile ilişkili olduğu söylenebilir.

## 5. ÖNERİLER

1990-2011 yılları arasında ölkemizde elektronik olarak ücretsiz yayın yapan 5 dergide yer alan fizik eğitimi ile ilgili çalışmaların incelendiği bu çalışma ile ölkemizdeki fizik eğitiminin durumu hakkında genel bir ereve çizilmeye

çalışılmıştır. İncelenen dergilerin sayısının artırılması, ulusal ve uluslararası dergilerin de incelenerek bir karşılaştırmaya gidilmesi ile fizik eğitimindeki eğilimler daha net bir şekilde ortaya konabilir.

İncelenen dergilerde 1990-2011 yılları arasında fizik eğitiminde yayınlanan makale sayısında 2000'li yıllardan sonra bir artış olduğu belirlenmiştir. Bu durumun, fen ve teknoloji alanında yaşanan gelişmelerle ilişkili olduğu düşünülebilir. Fizik eğitimi alanındaki çalışmalarda deneysel araştırmaların diğer çalışmalara oranla daha fazla olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, 1990-2011 yılları arasında fizik eğitimi alanında yayımlanan çalışmaların sayısının artmasına rağmen, bu çalışmalarda kullanılan yöntem çeşitliliğinde de bir artış görülmemiştir. Bu nedenle, literatür taraması, meta analiz, özel durum, aksiyon, gelişimci, fenomenografik gibi yöntemlerle yürütülen çalışmaların artırılması önerilebilir.

Yayımlanan çalışmaların, fizik konuları açısından ise Kuvvet ve Hareket, Elektrik ve Manyetizma konularına yoğunlaştığı ve diğer fizik konularına ilişkin çalışmaların az olduğu ya da olmadığı belirlenmiştir. Alandaki eğilimler dikkate alınarak yeni çalışmaların yapılması ve bu çalışmalarda benzer konularla ilişkili tekrarlı çalışmalardan çok, ele alınmamış konuların araştırılması önerilebilir. Bu durumun, alan eğitimi araştırmalarında çeşitliliği artırabileceği ve buna bağlı olarak da karşılaşılan farklı sorunlara çözüm getirilebileceği düşünülmektedir.

## 6. KAYNAKÇA

- Akdeniz, A.R., Karamustafaoğlu, O., & Keser, Ö.F. (2000). *Fizik eğitim öğretiminde güncel araştırma alanları*, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, 6-8 Eylül, Ankara.
- Apaydın, S. (2009). *2000-2008 yılları arasında Türkiye'de fizik eğitimi araştırmaları*, 1.Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi, 1-3 Mayıs, Çanakkale.
- Bacanak, A., Değirmenci, S., Karamustafaoğlu, S., & Karamustafaoğlu, O. (2011). E-dergilerde yayınlanan fen eğitimi makaleleri: yöntem analizi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(1), 119-132.
- Bağ, H., Kara, İ., & Uşak, M. (2002). Kimya ve fizik eğitimiyle ilgili makaleler bibliyografyası, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2(12), 48-59.
- Çalık, M., Ünal, S., Coştu, B., & Karataş, F.Ö. (2008). Trends in Turkish science education, *Essays in Education*, Special Issue, 23-45.
- Çepni, S. (2009). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Celepler Matbaacılık, Trabzon.
- Karamustafaoğlu, O. (2009). Fen ve teknoloji eğitiminde temel yönelimler, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 87-102.
- McDermott, L.C., & Redish, E.F. (1999). Resource letter on physics education research. *The American Journal of Physics*, 67(9), 755-767.
- Tatar, E., & Tatar, E. (2008). Fen bilimleri ve matematik eğitimi araştırmalarının analizi-I: anahtar kelimeler, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(16), 89-103.

- Yeşilyurt, M. (2010). Meta-analysis of the computer assisted studies in science and mathematics: a sample of turkey, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(1), 123-131.
- Yeşilyurt, M. (2011). Meta-analysis of the computer assisted studies in physics: a sample of Turkey, *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 3(2), 173-182.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, Seçkin Yayınevi, Ankara.