

Fizik Eğitimi Kongrelerinde Sunulan Bildirilerin Analizi: Türkiye Örneği **

(The Analysis of Papers Presented in Physics Education Congress: Sample of Turkey)

Yasin ÜNSAL ^{1,*}, Hasan Şahin KIZILCIK ¹ ve Derya YARIMKAYA ²

¹ Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara

² Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

(Cilt: 6, Sayı: 2, Aralık 2018, s. 173 - 196)

Özet:

Bu çalışmanın amacı; Türkiye’de 2013, 2015 ve 2017 yıllarında düzenlenen Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerinin (UFEK) analizini yapmaktır. Araştırma, betimsel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın veri kaynağını, Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerinin bildiri kitapçıkları oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda bildiri kitapçıklarında yer alan sözlü ve poster bildiri özetleri analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına bakıldığında; yazarların büyük çoğunluğunun yükseköğretim kurumlarından olması, iki yazarlı çalışmaların yoğunlukta olması, üniversite ve Millî Eğitim Bakanlığı’na (MEB) bağlı kurumlar arasındaki iş birliğine dayanan çalışmaların sayısında artış eğilimi görülmesi dikkati çekmektedir. Bunun yanında, sunulan çalışmaların çoğunlukla nitel özellikte olduğu, lisans öğrencileriyle gerçekleştirildiği, çalışmaların en çok Elektrik, Dinamik ve Elektromanyetizma konularından seçildiği ortaya konmuştur. Bu sayede, Türkiye’de fizik eğitimi üzerine çalışan araştırmacıların, 2013’ten bu yana izledikleri araştırma eğilimleri belirlenmiş ve yeni araştırmalara rehberlik edecek bir yol haritası çizilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fizik, fizik eğitimi, fizik eğitimi kongresi, betimsel analiz, bildiri

Abstract:

The purpose of this study is to make the analysis of the National Congress of Physics Education (UFEK) organized in Turkey in the years of 2013, 2015 and 2017. Survey method was used in the study. The data source of the research is the paper booklets of the National Congress of Physics

* Sorumlu Yazar: E-mail: yunsal@gazi.edu.tr

** Bu çalışmanın bir kısmı, 18-22 Nisan 2018 tarihleri arasında Antalya’da düzenlenen 27. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi’nde (ICES/UEBK-2018) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Education. For this purpose, the abstracts of the oral and poster presentations in the paper booklets were analyzed. According to research findings; it is noteworthy that the majority of the authors are from higher education institutions, the intensity of two written studies, and the number of studies based on cooperation between the universities and the institutions affiliated to the Ministry of National Education (MEB). In addition, it has been shown that the studies presented are mostly qualitative and that the studies conducted by undergraduate students are mostly selected from the fields of Electricity, Dynamics and Electromagnetism. In this way, pursued research trends since 2013 of the researchers studying on Physics Education in Turkey are identified and a road map was drawn to guide new studies.

Keywords: *Physics, physics education, physics education congress, descriptive analysis, paper*

Giriş

Çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmada fen bilimlerinin, özellikle de fizik alanında yapılan araştırmaların büyük önemi olduğu (Ayas, 1995; Böyük & Erol, 2008; Akt. Soslu, 2013) düşünülmektedir. Fizik, doğa olaylarını esas alan, bilim ve teknolojinin öğretisini amaçlayan, çevremizde gördüğümüz her türden maddenin uzay ve zaman içinde gelişimini konu alan yasaları bulmaya çalışan pozitif bir bilim dalıdır (Soslu, 2012). Bir başka ifadeyle fizik, doğayı anlama, doğa olaylarının neden ve sonuçlarını öğrenme ve bunları matematiksel metotlarla ifade etme işidir. Fizik, bunun için bilimsel inceleme ve araştırma metotları geliştirmekte, teknolojik gelişmelerin temelini oluşturmakta, bulguları, kuralları araştırma metotları ile diğer bilimleri etkileyerek onların da gelişimine katkıda bulunmakta ve günlük hayatın her alanında uygulama alanı bulabilmektedir (Bodur, 2006; Dorothy & Siraj, 2010; Özdaş, 1991; Soslu, 2013). Bu denli önem arz eden fiziğe karşı ilginin günden güne artması ve fiziğin doğru bir şekilde öğrenilmesi ve öğretilmesi ihtiyacı, fizik eğitimi araştırmalarına olan ilgiyi ve önemi de arttırmaktadır (Karamustafaoğlu, 2009; Soslu, 2012).

Fizik eğitiminin gelişim sürecine katkı sağlamak amacıyla, alanın eğitimine yönelik ulusal ve uluslararası çalışmaları içeren araştırmaların, ülkemiz eğitim-öğretim ihtiyaçları açısından incelenerek öncelikli olan araştırma konu alanlarının belirlenmesi gerekmektedir (Karamustafaoğlu, 2009). Bu maksatla, konu alanlarının yanında, araştırma eğilimlerinin, yazar profiline, çalışılan araştırma gruplarının profillerinin vb. çıkartılması da ileriki zamanlarda yapılacak olan araştırmalara yön vermek açısından son derece önemlidir (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Örneğin, ilgili alanda yapılan çalışma sayısının azlığı kadar fazlalığı da bazen beraberinde bazı sorunları getirmektedir (Selçuk, Palancı, Kandemir & Dünder, 2014). Bu bağlamda, sadece fizik eğitimi özelinde değil, diğer alanlarda da yapılan çalışmaları belirli aralıklarla tasnif etme, eğilimleri belirleme ve araştırmaların sonuçlarına dayalı değerlendirmeler yapmayı amaçlayan içerik analizi çalışmaları (Kanlı ve diğ., 2014; Önder ve diğ., 2013; Şenkal & Dinçer, 2016; Uzunboylu & Aşıksoy, 2014; Wassink & Sadi, 2016) günden güne önem kazanmakta ve araştırmacılara önemli kolaylıklar sağlamaktadır.

İçerik analizi ile akademik çalışmaların incelendiği çalışmalara bakıldığında, iletişim (Çilingir, 2017; Koçak & Arun, 2006), öğrenme (Akaydın & Çeçen, 2015; Karadağ, 2014; Kılıç & Güven, 2017; Saban, 2009; Saraç, 2017), eğitim (Baz, 2017; Candaş & Karataş, 2017; Çalık, Ünal, Coştu & Karataş, 2008; Çiltaş, 2017; Çiltaş, Güler & Sözbilir, 2012; Erdem, 2011; Göktaş

ve diğ., 2012; Gülbahar & Alper, 2009; Gündüz, Başpınar & Büyükkarcı, 2017; Kahyaoğlu, 2016; Kaltakçı Gürel ve diğ., 2017b; Kaltakçı Gürel ve diğ., 2017a; Kaltakçı Gürel & Eryılmaz, 2013; Kanlı ve diğ., 2014; Karadağ, 2010; Kılıç-Çakmak, Çebi, Mihçi, Günbatar & Akçayır, 2013; Küçükkoğlu & Ozan, 2013; Öngöz, Aydın & Aksoy, 2016; Sağlam Arslan & Paliç, 2012; Selçuk, Palancı, Kandemir & DüNDAR, 2014; Sert, Kurtoğlu, Akıncı & Seferoğlu, 2012; Soslu, 2013; Şenkal & Dinçer, 2016; Şimşek ve diğ., 2009; Temel, Şen & Yılmaz, 2015; Uzunboylu & Aşıksoy, 2014; Üzümcü, 2016; Wassink & Sadi, 2016; Yalçın, Bilican, Kezer & Yalçın, 2009; Yeşilpınar Uyar, 2017) gibi geniş bir yelpazede çeşitlilik gözlenmektedir. Buna karşılık, yapılan araştırmalarda içerik analizine tabi olan akademik eserler de değişkenlik göstermektedir. Bazı araştırmalarda lisansüstü tezler (Çetin, 2016; Çilingir, 2017; Gündüz, Başpınar & Büyükkarcı, 2017; Kaltakçı Gürel ve diğ., 2017a; Karadağ, 2009; Küçükkoğlu & Ozan, 2013; Öngöz, Aydın & Aksoy, 2016; Üzümcü, 2016), bazı araştırmalarda ders kitapları (Kaltakçı Gürel & Eryılmaz, 2013), bazılarında hakemli akademik dergilerde yayımlanan makaleler (Akaydın & Çeçen, 2015; Candaş & Karataş, 2017; Çiltaş, Güler & Sözbilir, 2012; Erdem, 2011; Göktaş ve diğ., 2012; Kaltakçı Gürel ve diğ., 2017b; Kaya, Fışkın & Nas, 2013; Önder ve diğ., 2013; Sağlam Arslan & Paliç, 2012; Selçuk, Palancı, Kandemir & DüNDAR, 2014; Uzunboylu & Aşıksoy, 2014; Wassink & Sadi, 2016; Yeşilpınar Uyar, 2017), bazılarında ise belirli bir yayın kategorisi dikkate alınmaksızın konu bazlı (Baz, 2017; Çiltaş, 2017; Kahyaoğlu, 2016; Kılıç & Güven, 2017; Saban, 2009; Saraç, 2017; Soslu, 2013; Şenkal & Dinçer, 2016; Temel, Şen & Yılmaz, 2015) içerik analizleri yapılmıştır.

Fizik eğitimi özelinde yapılan içerik analizi çalışmalarına bakıldığında sınırlı sayıda araştırmaların yapıldığı göze çarpmaktadır. Sağlam Arslan ve Paliç (2012), fizik eğitimi alanında ulusal düzeyde yapılan araştırmalardaki genel eğilimi ortaya koymak amacıyla internet üzerinden incelenebilen beş akademik dergiyi seçmiş ve bu dergilerde 1990-2011 yılları arasında yayımlanan 150 makaleyi incelemişlerdir. Kaltakçı Gürel ve Eryılmaz (2013) çalışmalarında, dünya genelinde yaygın olarak kullanılan dokuz fizik ders kitabı ile Millî Eğitim Bakanlığı tarafından Türkiye'deki liselerde okutulmak üzere tavsiye edilen fizik ders kitabını; gözlemcinin rolüne bu kitaplarda ne şekilde yer verildiğini; optikte öğrencilerin hatalı ya da eksik kavramlarının muhtemel nedeni olma açısından irdelemişlerdir. Soslu (2013), 2005-2011 yılları arasında gerçekleştirilen fizik eğitimi araştırmalarını tespit etmek ve konu alanlarına göre sınıflandırarak ülkemizde bu alanın eğitimine yönelik başı çeken araştırma konularını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Yapılan taramada; 11 basılı ve 2 internet erişimli olmak üzere toplam 13 derginin 2005-2011 tarihleri arasındaki ulaşılabilen tüm yayınlanmış sayıları incelenmiştir. Ayrıca, ilgili tarihler arasında yapılan 2 ulusal kongrede (8. ve 9. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongreleri) sunulan ve basılan bildiriler de araştırılmıştır.

Önder ve diğ. (2013), Türk Fen Eğitimi Dergisi'nde 2004-2011 yılları arasında yayımlanan 46 makaleyi içerik analizine tabi tutmuşlardır. Kanlı ve diğ. (2014), fizik eğitimindeki araştırma eğilimlerini belirlemek için, 1994-2012 yılları arasında Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongrelerinde tam metni basılan fizik eğitimi çalışmalarını

içerik analizi yöntemi ile incelemişlerdir. Bu amaç doğrultusunda; taranan 735 çalışmadan 282 çalışma; yazarların demografik özellikleri (sayısı, cinsiyeti, bağlı olduğu kurum vb.), genel çalışma temaları, çalışılan fizik konuları, araştırma yöntemleri, örnekleme yöntem ve sayıları, veri toplama araçları, çalışılan deneklerin eğitim seviyesi, kullanılan istatistiksel yöntemler ve kalıcılık testi ile eş değişken kullanılması bakımından kategorilere ayrılarak incelenmiştir. Uzunboylu ve Aşıksoy (2014), 2008-2013 yılları arasında, ulusal (ULAKBİM) ve uluslararası (EBSCO) indekslerde taranan dergilerde yayımlanmış fizik eğitimi ile ilgili 105 adet makaleyi yöntem, konu alanı, araştırma başlığı, veri analiz teknikleri ve örneklem tipleri bakımlarından incelemişlerdir. Şenkal ve Dinçer (2016), Önder ve diğ. (2013)'nin yapmış oldukları çalışmanın devamı niteliğindeki çalışmalarında; Türk Fen Eğitimi Dergisi'nde 2012-2015 yılları arasında yayımlanan 28 makale ile birlikte, öncesinde yayımlanmış 46 çalışmayı da kapsama dahil ederek dergide yayımlanan 74 makaleyi içerik analizine tabi tutmuşlardır. Kaltakçı Gürel ve diğ. (2017b), fizik eğitimindeki araştırma eğilimlerini belirlemek için, 1995-2015 yılları arasında Türkiye'de fizik eğitimi alanında yapılan çalışmaların incelenmesini amaçladıkları çalışmalarında, Türkiye'de basılan 28 farklı eğitim dergisinde yayımlanmış ve internet üzerinden tam metinlerine erişilebilen 372 fizik eğitimi makalesini incelemişlerdir. Soslu (2013) ile Kanlı ve diğ. (2014) tarafından yapılan araştırmalarda da görüleceği üzere, fizik eğitime ilişkin araştırma profillerini incelemeyi sağlayan en önemli platformlardan birisi de düzenlenen akademik kongrelerdir. Ancak bu araştırmalarda Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongrelerinde sunulan bildiriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Yapılan alan yazın taramasında fizik eğitimi temalı Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerinde sunulan bildirilerin analizi ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmaması, bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Ulusal Fizik Eğitimi Kongreleri, Türkiye'de 2013 yılından başlayarak, iki yılda bir düzenlenmektedir. Bu kongrelerde yer alan bildiri, poster, panel, mini sempozyumlar vb. aracılığıyla fizik eğitimi alanındaki son gelişmeler değerlendirilmekte, fizik eğitimcilerinin görüşlerini ve çalışmalarını paylaşmaları amaçlanmaktadır. Bu kongrelerin ilki, 2013 yılında Hacettepe Üniversitesi'nin, ikincisi 2015 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin, üçüncüsü de 2017 yılında Gazi Üniversitesi'nin ev sahipliğinde gerçekleştirilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, Türkiye'de 2013 yılından itibaren başlanarak, iki yılda bir düzenlenen Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerinde (UFEK) sunulan bildirilerin betimsel istatistiklerini ortaya koymaktır. Bu sayede, Türkiye'deki fizik eğitimi araştırmacılarının 2013'ten bu yana, fizik eğitimi kapsamındaki araştırma eğilimleri belirlenmiş ve bu eğilimlerdeki değişimler ortaya konmuş olacaktır.

Metodoloji

Bu çalışmada, betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel araştırmalar; olayların, objelerin, varlıkların, kurumların, grupların, çeşitli alanların ne olduğunu betimlemeye ve açıklamaya çalışır. Bu sayede onları iyi anlayabilme, gruplayabilme olanağı sağlanır ve aralarındaki ilişkiler saptanmış olur (Kaptan, 1998). Betimsel tarama modelinde, bilimin; gözlem, kaydetme, olaylar arasındaki ilişkileri tespit etme ve kontrol edilen değişmez ilkeler üzerinde genellemelere varma nitelikleri söz konusudur (Yıldırım & Şimşek, 2006).

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri kaynağını, Türkiye’de 2013, 2015 ve 2017 yıllarında bugüne dek toplamda üç kez düzenlenmiş olan Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerinin bildiri kitapçıkları oluşturmaktadır. Araştırma, doküman analizi tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bir başka ifadeyle, elde edilen verilerin değerlendirilmesinde betimsel istatistik tekniği kullanılmıştır. Bu kongrelerdeki bildiri ve çalıştayların dağılımı Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. UFEK 2013, 2015 ve 2017 programlarında yer alan çalışma türlerinin istatistikleri

Çalışma Türü	UFEK2013	UFEK2015	UFEK2017	TOPLAM
Sözlü Bildiri	58	92	85	235
Poster Bildiri	8	12	8	28
Çalıştay	0	4	5	9
TOPLAM	66	108	98	272

Tablo 1’e göre, 2013 yılındaki kongrede 66 bildiriye, 2015 yılındaki kongrede 104 bildiri ve 4 çalışmaya, 2017 yılındaki kongrede ise 93 bildiri ve 5 çalışmaya yer verilmiştir. Araştırmacılar, ilk olarak 2013, 2015 ve 2017 yıllarında düzenlenen üç Ulusal Fizik Eğitimi Kongresinin kongre web sayfalarında yayınlanmış olan bildiri özet kitapçıklarına ulaşmıştır. Dolayısıyla, ham veri kaynağı olarak kongre düzenleme kurullarınca yayınlanan özet kitapçıkları esas alınmıştır. Özet kitapçıklarında toplamda 263 sözlü/yazılı bildiri özeti ve 9 çalıştay yer almaktadır. Araştırmanın verilerini, bu kitapçıklarda yer alan sözlü ve yazılı (poster) bildiriler oluşturmaktadır. İlgili kitapçıklarda, düzenlenecek olan çalıştaylara ait özet metinleri yer almadığından çalıştay özetleri kapsam dışı tutulmuştur. Bu kapsamda, düzenlenen üç kongrede sunulan toplam 263 bildiri özeti araştırmacılar tarafından ayrı ayrı incelenmiştir. İnceleme sırasında, ilk olarak çalışmalarla, yazarlarla ve kurumlarıyla ilgili tanımlayıcı istatistikler çıkarılmıştır. Ek olarak, veriler araştırmacılar tarafından her bir çalışma için araştırma deseni, araştırma modeli, kullanılan veri toplama araçları, verilerin analiz yöntemleri, araştırma gruplarının yapısı, çalışma alanı ve ele alınan fizik konusu gibi değişkenler açısından kodlanmıştır. Bu aşamadan sonra, araştırmacıların önceden belirlenen ölçütlere göre yaptıkları kodlamalar karşılaştırılmış ve aynı bildiri üzerinde araştırmacıların yapmış oldukları farklı kodlamalar uzlaşmaya varılana dek tartışılarak kodlama işlemi tamamlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri, betimsel analiz yapılarak incelenmiştir. Bu kapsamda veriler, kodlar yardımıyla sınıflanmış ve istatistikleri çıkarılmış, daha sonra betimsel verilere dönüştürülmüştür. Betimsel analiz, çeşitli veri toplama teknikleri ile elde edilmiş verilerin daha önceden belirlenmiş temalara göre özetlenmesi ve yorumlanmasını içeren bir nitel veri analiz türüdür. Bu amaçla elde edilen veriler önce mantıklı ve anlaşılır bir biçimde betimlenir. Daha sonra yapılan bu betimlemeler yorumlanır, neden-sonuç ilişkileri irdelenir ve birtakım sonuçlara ulaşılır (Yıldırım & Şimşek, 2006).

Bulgular

Yapılan araştırmada ilk olarak 2013, 2015 ve 2017’de gerçekleştirilen Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerine ait bildiri yazarları ve yazarların kurumlarına ilişkin istatistikler çıkarılmıştır.

Yazarlarla ve Kurumlarla İlgili Bulgular

Öncelikle her bir çalışmanın kaç yazarın ortak çalışması ile gerçekleştirildiğine bakılmıştır. Söz konusu dağılım Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaların yazar sayılarının dağılımı

Yazar Sayısı	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017	TOPLAM
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
1	13 (%19.70)	25 (%23.15)	21 (%21.43)	59 (%21.69)
2	40 (%60.61)	61 (%56.48)	49 (%50)	150 (%55.15)
3	8 (%12.12)	12 (11.11)	18 (%18.37)	38 (%13.97)
4	2 (%3.03)	7 (%6.48)	7 (%7.14)	16 (%5.88)
5	1 (%1.52)	1 (%0.93)	2 (%2.04)	4 (%1.47)
6	1 (%1.52)	2 (%1.85)	1 (%1.02)	4 (%1.47)
16	1 (%1.52)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%0.37)
ORTALAMA	2.303	2.111	2.214	2.195

Tablo 2’ye göre, 2013 yılındaki 66 bildirinın ortalama yazar sayısı 2.303, 2015 yılındaki 104 bildirinın 2.111 ve 2017 yılındaki 93 bildirinın ise 2.214’tür. En çok çalışma her üç kongrede de iki yazarlı olarak yapılmıştır. Her bir kongre için iki yazarlı çalışma sayısı, çalışmaların yarısı veya yarısından fazladır. Bu durumda, kongrelere kaçar araştırmacının yazar olarak katıldığı sorusu gündeme gelmektedir. Ayrıca yazarlar, herhangi bir kongreye birden fazla çalışma ile katılabilmektedirler. Çalışmaların yazar sayılarının yanında, her bir yazarın kaç çalışma ile kongreye katıldığı da incelenmiştir. Bu kategoriye ait veriler Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Kongreye katılan yazarların çalışma sayıları

	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017	ORTALAMA
Kongreye katılan toplam yazar sayısı	126	172	160	152.66
1 Çalışma ile katılan yazar sayısı	105	126	122	117.66
2 Çalışma ile katılan yazar sayısı	18	41	29	29.33
3 Çalışma ile katılan yazar sayısı	3	3	3	3
3+ çalışma ile katılan yazar sayısı	0	2	6	2.66
Yazar başına ortalama çalışma sayısı	1.19	1.33	1.36	1.29
Çalışma başına düşen yazar sayısı	0.53	0.63	0.61	0.59

Tablo 3'e göre, düzenlenen her bir kongreye ortalama olarak 152.66 farklı yazar katılmıştır. Bir yazarın ortalama olarak katıldığı çalışma sayısı 2013'te 1.19 iken, 2015'te 1.33, 2017'de ise 1.36 olmuştur.

İkinci olarak, kongreye çalışma ile katılan araştırmacıların kurum bilgileri ile ilgili veriler incelenmiştir. Kongrelerde sunulan herhangi bir çalışmanın kaç farklı kurumdan araştırmacının ortaklaşa çalışması ile gerçekleştirildiği incelenmiştir. Elde edilen veriler Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Çalışma yapan yazarların kaç farklı kuruma mensup olduklarının dağılımı

Yazarların Kurum Sayısı	UFEK 2013 N (%)	UFEK 2015 N (%)	UFEK 2017 N (%)	TOPLAM N (%)
1	49 (%74.24)	82 (%75.93)	66 (%67.35)	197 (%72.43)
2	14 (%21.21)	25 (%23.15)	25 (%25.51)	64 (%23.53)
3	2 (%3.03)	1 (%0.93)	6 (%6.12)	9 (%3.31)
4	1 (%1.52)	0 (%0)	1 (%1.02)	2 (%0.74)
ORTALAMA	1.318	1.250	1.408	1.323

Tablo 4'e göre, herhangi bir çalışma en fazla dört farklı kuruma mensup araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Her üç kongrede de çalışmaların çoğunlukla tek kuruma mensup araştırmacılar tarafından yapıldığı görülmektedir.

Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerinde, çalışmalarını yapan yazarların mensup oldukları kurumların türü de önem taşımaktadır. Bir çalışmada çeşitli kurum türlerine mensup yazarlar olabilir. Çalışmaların hangi eğitim ve araştırma kurumlarından kongrelere katıldıklarına göre dağılımı Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Çalışmaların yazarlarının kurum türlerine göre dağılımı

Kurum Türü	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017	TOPLAM
Üniversite	60	87	76	223
Lise	2	3	0	5
BİLSEM	0	0	1	1
Harp Okulu	0	2	0	2
MEB	0	5	5	10
Üniversite + BİLSEM	1	1	0	2
Üniversite + BİLSEM + MEB	0	0	1	1
Üniversite + MEB	3	9	14	26
Üniversite + ÖSYM	0	1	0	1
Kurum belirtilmemiş	0	0	1	1

Tablo 5'te sunulan dağılıma göre, her üç kongrede de yazarların büyük çoğunluğu yükseköğretim kurumlarındandır. Ancak 2013'ten 2017'ye gidilirken, üniversite ve Millî Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı kurumlar (BİLSEM dâhil) arasındaki iş birliğine dayanan çalışmaların sayısında artış gözlenmektedir. Üç kongrede sunulan çalışmaların yalnızca 26 tanesi yükseköğretim kurumları ile Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı kurumlarda görev yapan araştırmacıların iş birliği ile gerçekleştirilmiştir.

2013 yılında Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerine 49 farklı kurumdan 126 yazar katılırken, yazar sayısı 2015 yılında 82 farklı kurumdan 172'ye çıkmış, 2017 yılında ise 66 farklı kurumdan 160'a düşmüştür. Düzenlenen üç kongreye ortalama olarak 65.67 farklı kurumdan 152.66 farklı yazar katılmıştır.

Kurumların çalışmalara katkıları ve bir kurumun adının yazarın mensup olduğu kurum olarak bildirilerde kaç kez yinlendiği, kongrelerde her bir kurumun katkısını ortaya koyacaktır. Bunu belirlemek için, kurum adı yinelenme sayısı (KAYS) hesaplanırken, her bir bildiriye yazarların kurumlarına bakılmış ve ilgili kurumun adı her geçtiğinde sayıya dâhil edilmiştir. Kurumların çalışmalara katkısı (KÇK) hesaplanırken, $KÇK = (\text{Kurumdan kaç yazar olduğu} / \text{Çalışmanın yazar sayısı})$ bağıntısı kullanılmıştır. Her bir çalışma için hesaplanan bu oranlar her bir kurum için toplanmış ve kurumların her biri için kongredeki çalışmalara katkı miktarı belirlenmiştir. Söz konusu veriler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Kurumlar için KAYS ve KÇK verileri

Kurum	UFEK 2013		UFEK 2015		UFEK 2017		TOPLAM	
	KAYS	KÇK	KAYS	KÇK	KAYS	KÇK	KAYS	KÇK
Abant İzzet Baysal Üniversitesi	4	1.50	0	1.00	0	0.00	4	2.50
Adıyaman Üniversitesi	0	0.00	5	2.00	0	0.00	5	2.00
Adnan Menderes Üniversitesi	0	0.00	1	0.50	2	1.00	3	1.50
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	0	0.00	2	1.50	1	1.00	3	2.50
Ahi Evran Üniversitesi	0	0.00	0	0.00	1	0.33	1	0.33
Akdeniz Üniversitesi	1	1.00	0	0.00	0	0.00	1	1.00
Aksaray Üniversitesi	3	1.50	3	1.00	5	2.20	11	4.70
Amasya Üniversitesi	1	0.50	3	1.33	2	0.83	6	2.67
Anadolu Üniversitesi	0	0.00	2	1.00	0	0.00	2	1.00
Ankara Üniversitesi	1	0.17	0	0.00	0	0.00	1	0.17
Artvin Çoruh Üniversitesi	1	0.50	3	1.00	1	0.33	5	1.83
Artvin Üniversitesi	1	0.50	0	0.00	0	0.00	1	0.50
Atatürk Üniversitesi	1	0.50	2	1.00	5	1.95	8	3.45
Balıkesir Üniversitesi	5	2.00	0	0.00	9	4.50	14	6.50
Başkent Üniversitesi	1	0.50	0	0.00	0	0.00	1	0.50
Bayburt Üniversitesi	0	0.00	0	0.00	1	0.33	1	0.33
Bilim Merkezi	0	0.00	5	1.50	0	0.00	5	1.50

Bilkent Üniversitesi	0	0.00	8	5.00	0	0.00	8	5.00
Bilsem	0	0.00	3	1.33	2	1.33	5	2.67
Boğaziçi Üniversitesi	1	1.00	2	1.00	1	1.00	4	3.00
Bülent Ecevit Üniversitesi	0	0.00	3	1.33	2	0.50	5	1.83
Canik Başarı Üniversitesi	0	0.00	2	1.50	0	0.00	2	1.50
Celal Bayar Üniversitesi	2	1.00	0	0.00	0	0.00	2	1.00
Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi	1	0.50	0	0.00	6	2.00	7	2.50
Deniz Harp Okulu	1	1.00	2	2.00	0	0.00	3	3.00
Dicle üniversitesi	7	2.50	2	1.00	4	2.50	13	6.00
Dokuz Eylül Üniversitesi	13	5.08	12	7.17	8	4.00	33	1,25
Düzce Üniversitesi	0	0.00	2	1.00	0	0.00	2	1.00
Erciyes Üniversitesi	2	1.00	0	0.00	0	0.00	2	1.00
Fırat Üniversitesi	0	0.00	8	2.00	3	1.00	11	3.00
Gazi Üniversitesi	12	3.83	29	1,33	50	1,00	91	3,17
Gaziosmanpaşa Üniversitesi	1	1.00	0	0.00	1	1.00	2	2.00
Giresun Üniversitesi	4	2.00	5	2.50	0	0.00	9	4.50
Gümüşhane Üniversitesi	0	0.00	0	0.00	1	1.00	1	1.00
Hacettepe Üniversitesi	14	6.33	4	2.00	5	1.40	23	9.73
Hakkari Üniversitesi	1	0.17	0	0.00	1	0.25	2	0.42
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi	0	0.00	1	0.50	0	0.00	1	0.50
İstanbul Ticaret Üniversitesi	1	1.00	1	1.00	0	0.00	2	2.00
İstanbul Üniversitesi	16	1.00	0	0.00	0	0.00	16	1.00
Kafkas Üniversitesi	0	0.00	1	0.33	6	3.67	7	4.00
Kansas State University	0	0.00	0	0.00	1	0.67	1	0.67
Karadeniz Teknik Üniversitesi	7	3.50	9	4.08	10	4.75	26	1.33
Kastamonu Üniversitesi	0	0.00	0	0.00	2	1.00	2	1.00
Kırıkkale Üniversitesi	4	2.00	13	5.17	6	3.00	23	10.17
Kilis Yedi Aralık Üniversitesi	0	0.00	1	1.00	0	0.00	1	1.00
Kocaeli Üniversitesi	0	0.00	1	1.00	1	0.50	2	1.50
Marmara Üniversitesi	9	5.00	4	3.00	6	3.00	19	11.00
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	7	4.00	4	2.50	2	1.33	13	7.83
Mersin Üniversitesi	0	0.00	0	0.00	5	2.33	5	2.33
Milli Eğitim Bakanlığı	7	4.00	30	1,25	32	1,67	69	32.92
Milli Savunma Üniversitesi	0	0.00	0	0.00	1	0.50	1	0.50
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	5	2.67	0	0.00	0	0.00	5	2.67
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	0	0.00	5	3.00	2	2.00	7	5.00
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	0	0.00	0	0.00	2	1.00	2	1.00

Orta Doğu Teknik Üniversitesi	9	5.00	16	7.87	14	4.45	39	1.32
ÖSYM	0	0.00	1	0.50	0	0.00	1	0.50
Özel Lise	0	0.00	5	2.50	0	0.00	5	2.50
Public School	0	0.00	2	0.67	0	0.00	2	0.67
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	2	1.33	10	4.50	4	2.25	16	8.08
Siirt Üniversitesi	1	0.17	1	1.00	1	0.25	3	1.42
Surya Institute	0	0.00	1	0.33	0	0.00	1	0.33
Trakya Üniversitesi	1	0.50	0	0.00	0	0.00	1	0.50
Uludağ Üniversitesi	3	1.25	2	1.00	2	1.00	7	3.25
Utrecht University	0	0.00	0	0.00	1	0.33	1	0.33
Yıldız Teknik Üniversitesi	0	0.00	0	0.00	2	1.00	2	1.00
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	1	0.50	7	2.80	2	0.83	10	4.13
Kurum Belirtilmemiş	0	0.00	0	0.00	1	1.00	1	1.00
TOPLAM	152		228		217		597	

Tablo 6'ya göre, üç kongrede toplamda çalışmalarındaki yazarların bağlı oldukları kurumlara bakıldığında, sırasıyla en çok katkıda bulunan beş kurum şöyledir: Gazi Üniversitesi (35.17), Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullar (32.92), Ortadoğu Teknik Üniversitesi (17.32), Dokuz Eylül Üniversitesi (16.25) ve Karadeniz Teknik Üniversitesi (12.33).

Araştırma Teknikleri Açısından Kongre Bulguları

Bu çalışmada bir sonraki aşama olarak UFEK 2013, UFEK 2015 ve UFEK 2017'de sunulan bildirilerin araştırma desenleri ve modelleri, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri, veri toplanan araştırma gruplarının sayıları ve düzeyleri, ele alınan fizik konuları ve çalışma alanları açısından da yıllara göre eğilimler belirlenmiştir.

Bu aşamada, ilk olarak bildiriler araştırma yöntemleri açısından incelenmiştir. Öncelikle araştırmanın nicel, nitel, karma vb. gibi özellik göstermesine göre bildiriler sınıflanmıştır. Söz konusu sınıflama Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Bildirilerin araştırma desenine göre dağılımı

Araştırma Deseni	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017	ORTALAMA
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Nicel	21 (%31.82)	27 (%25.96)	17 (%18.28)	25,00 (%27.48)
Nitel	36 (%54.55)	34(%32.69)	39 (%41.94)	36,33 (%39.93)
Karma	5 (%7.58)	10 (%9.62)	4 (%4.30)	6,33 (%6.96)
Kuramsal	0 (%)	0 (%)	2 (%2.15)	0,66 (%0.73)
Eksik	4 (%6.06)	29 (%27.88)	12 (%12.90)	15,00 (%16.49)
Yok	0 (%)	4 (%3.85)	19 (%20.43)	7,66 (%8.42)
TOPLAM	66	104	93	90.98

Tablo 7 incelendiğinde, her üç kongrede de çalışmaların çoğunlukla nitel özellikte olduğu görülmektedir. En az bildirilerin ise kuramsal çalışmalarda olduğu görülmektedir. Kategoriler içerisinde “Yok” olarak belirtilen çalışmalar, genellikle materyal geliştirme ve benzeri çalışmalardır. Burada dikkat çeken, özellikle UFEK 2015’te araştırmancının nicel veya nitel özellik göstermesine yakın oranlarda araştırma yöntemi eksik bırakılan bildirilerin olmasıdır. UFEK 2015’teki bildirilerin %27.88’inde araştırma yönteminin nicel mi, yoksa nitel mi olduğu belirtilmediği gibi bildiri özetlerinden de anlaşılamamıştır. Benzer biçimde, diğer kongrelerde de araştırma yöntemi ile ilgili eksik bilgiler bulunmaktadır.

Yapılan araştırmaların hangi model ve tekniklerde yapıldığına dair bulgular Tablo 8’de görülmektedir.

Tablo 8. Bildirilerin araştırma modellerinin ve tekniklerinin dağılımı

Araştırma Modeli	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017	TOPLAM
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Tarama Modeli	16 (%24.24)	18 (%17.31)	11 (%11.83)	45 (%17.11)
DeneySEL Model	8 (%12.12)	13 (%12.50)	11 (%11.83)	32 (%12.17)
Doküman Analizi	9 (%13.64)	12 (%11.54)	10 (%10.75)	31 (%11.79)
Durum Çalışması	19 (%28.79)	15 (%14.42)	12 (%12.90)	46 (%17.49)
Eylem Araştırması	8 (%12.12)	4 (%3.85)	1 (%1.08)	13 (%4.94)
Fenomenolojik Araştırma	2 (%3.03)	4 (%3.85)	5 (%5.38)	11 (%4.18)
Ölçek Geliştirme	2 (%3.03)	2 (%1.92)	4 (%4.30)	8 (%3.04)
Tasarım Tabanlı Araştırma	0 (%)	1 (%0.96)	0 (%)	1 (%0.38)
Meta Analiz	0 (%)	0 (%)	1 (%1.08)	1 (%0.38)
Derleme	0 (%)	0 (%)	1 (%1.08)	1 (%0.38)
Eksik	2 (%3.03)	33 (%31.73)	21 (%22.58)	56 (%21.29)
Yok	0 (%)	2 (%19.21)	16 (%17.20)	18 (%6.84)
TOPLAM	66	104	93	263

Tablo 8’e göre, bildirimlerde farklı araştırma model ve teknikleri kullanılmıştır. Kategoriler içerisinde “Yok” olarak belirtilen çalışmalar, genellikle öğretim materyali geliştirme ve benzeri çalışmalardır. Burada dikkat çeken, araştırma model ve tekniğine ilişkin bilginin eksik bırakıldığı çok sayıda bildirinin olmasıdır. Toplamda bildirilerin %21.29’unda araştırma model ve tekniği belirtilmediği gibi, bildiri özetlerinden de anlaşılamamıştır.

Bir başka araştırma başlığı olarak, bildirimlerde veri toplama yöntemi olarak hangi araçların kullanıldığı incelenmiştir. Birden çok veri toplama aracının kullanıldığı bildiriler olduğu gibi, tek bir veri toplama aracının kullanıldığı bildiriler de bulunmaktadır. Farklı veri toplama araçları kullanılabildiği gibi farklı türde veri toplama araçları da kullanılmaktadır. Kullanılan veri toplama araçlarının sayısını gösteren çizelge Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Kullanılan veri toplama araçlarının dağılımı

Veri Toplama Aracının Tür Sayısı	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017
	N (%)	N (%)	N (%)
Bir tür	43 (%65.15)	52 (%50)	56 (%60.22)
İki farklı tür	13 (%19.70)	23 (%22.12)	13 (%13.98)
Üç farklı tür	2 (%3.03)	11 (%10.58)	2 (%2.15)
Dört farklı tür	1 (%1.52)	1 (%0.96)	1 (%1.08)
Eksik	7 (%10.61)	14 (%13.46)	4 (%4.30)
Yok	0 (%0)	3 (%2.88)	17 (%18.28)

Tablo 9'a göre, her üç kongrede de sunulan bildirilerin verilerinin yaklaşık olarak yarısı veya yarısından fazlası yalnızca bir tür veri toplama aracı kullanılarak toplanmıştır. Bu veri toplama araçlarının neler olduğu araştırma kapsamında incelenmiş ve bu incelemeye ilişkin dağılım Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Kullanılan veri toplama araçlarının dağılımı

Veri Toplama Aracı	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017	TOPLAM
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Çoktan Seçmeli Test	8 (%9.30)	18 (%12.95)	5 (%4.42)	31 (%9.17)
Açık Uçlu Test	13 (%15.12)	16 (%11.51)	25 (%22.12)	54 (%15.98)
Likert Test	10 (%11.63)	17 (%12.23)	12 (%10.62)	39 (%11.54)
Görüşme	21 (%24.42)	20 (%14.39)	19 (%16.81)	60 (%17.75)
Gözlem	6 (%6.98)	5 (%3.60)	3 (%2.65)	14 (%4.14)
Doküman	13 (%15.12)	30 (%21.58)	19 (%16.81)	62 (%18.34)
Çoklu Ortam	1 (%1.16)	3 (%2.16)	4 (%3.54)	8 (%2.37)
Dört Aşamalı Test	1 (%1.16)	1 (%0.72)	3 (%2.65)	5 (%1.48)
Üç Aşamalı Test	2 (%2.33)	2 (%1.44)	0 (%0)	4 (%1.18)
İki Aşamalı Test	0 (%0)	2 (%1.44)	0 (%0)	2 (%0.59)
Doğru-Yanlış Testi	1 (%1.16)	1 (%0.72)	0 (%0)	2 (%0.59)
Kelime İlişkilendirme Testi	1 (%1.16)	1 (%0.72)	1 (%0.88)	3 (%0.89)
Kavram Haritası	1 (%1.16)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%0.30)
Görüş Anketi	1 (%1.16)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%0.30)
Tamamlayıcı	0 (%0)	0 (%0)	1 (%0.88)	1 (%0.30)
İnternet	0 (%0)	1 (%0.72)	0 (%0.00)	1 (%0.30)
Belirsiz	0 (%0)	5 (%3.60)	0 (%0.00)	5 (%1.48)
Eksik	7 (%8.14)	14 (%10.07)	4 (%3.54)	25 (%7.40)
Yok	0 (%0)	3 (%2.16)	17 (%15.04)	20 (%5.92)
TOPLAM	86	139	113	338
Bildiri Başına Düşen Araç	1.30	1.34	1.22	1.29

Tablo 10’da görüldüğü gibi, kongrelerdeki bildirimlerde çeşitli veri toplama araçları kullanılmıştır. Üç kongrede, ortalamada bildiri başına 1.29 türde veri toplama aracı kullanılmıştır. Dokümanlar, görüşmeler, açık uçlu testler ve Likert testler en çok kullanılan veri toplama araçlarıdır.

Kongrelerde sunulan bildirimlerin verileri türlü yollarla toplandıktan sonra analiz edilmektedir. Bu bağlamda, sunulan bildirimler, kullandıkları analiz yöntemlerine göre incelenmiştir. Burada temelde üç analiz yöntemi ele alınmıştır. Bunlar, nitel ham verilerin sınıflanması ile elde edilen kategorilere ayrılarak analiz edilmesi biçiminde gerçekleşen “içerik analizi”, ham verilerin frekans ve yüzdelik dağılımlarını çıkarma biçiminde gerçekleşen “betimsel analiz” ve ham veriler üzerinden anlamlılık düzeyine göre istatistiksel birtakım analizler yaparak gerçekleşen “yordamsal analiz” biçimindedir. Bildirimlerin kullandığı veri analiz tekniklerine göre dağılımı Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Kullanılan veri analiz tekniklerinin dağılımı

Analiz Yöntemi	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017	TOPLAM
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Yordamsal analiz	20 (%30.30)	27 (%25.96)	15 (%16.13)	62 (%23.57)
İçerik analizi	16 (%24.24)	21 (%20.19)	19 (%20.43)	56 (%21.29)
Betimsel analiz	10 (%15.15)	15 (%14.42)	21 (%22.58)	46 (%17.49)
İçerik analizi + Betimsel analiz	0 (%0)	1 (%0.96)	0 (%0)	1 (%0.38)
İçerik analizi + Betimsel analiz + Yordamsal analiz	0 (%0)	0 (%0)	1 (%1.08)	1 (%0.38)
Eksik	20 (%30.30)	36 (%34.62)	19 (%20.43)	75 (%28.52)
Yok	0 (%0)	4 (%3.85)	18 (%19.35)	22 (%8.37)
TOPLAM	66	104	98	263

Tablo 11’e göre, bildirimlerde genellikle bir tek veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Bildirimlerin %1’inden daha azında birden çok veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Bildirimlerin %28.52 gibi önemli bir kısmında veri analiz yöntemleri eksik olarak verilmiş ya da bildiri özetlerinden veri analiz yöntemleri anlaşılamamıştır. Bildirimlerin %8.37’lik bir kısmında ise analiz yöntemine hiç yer verilmemiştir.

Söz konusu verilerin toplandığı araştırma gruplarının profillerinin incelenmesi de önemlidir. Nitekim araştırmaların hangi düzeydeki bireyler üzerinde yapıldığı konusu, bulgu ve sonuçların yorumlanmasında önem arz etmektedir. Bu nedenle, bildiri özetlerinden yararlanılarak, bildiri içeriğinde belirtilen araştırmaların gerçekleştirildiği araştırma grupları kategorize edilmiş ve buna ilişkin bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Bildirilerin araştırma gruplarına göre dağılımı

Araştırma Grubu	Düzeyi	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017	TOPLAM
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Öğretmen	Lise	10 (%18.18)	8 (%10)	5 (%8.06)	23 (%11.68)
	Lise, Ortaokul	1 (%1.82)	2 (%2.50)	0 (%)	3 (%1.52)
	Ortaokul	1 (%1.82)	4 (%5)	2 (%3.23)	7 (%3.55)
	Ortaokul, İlkokul	1 (%1.82)	0 (%)	0 (%)	1 (%0.51)
	Belirsiz	0 (%)	1 (%1.25)	0 (%)	1 (%0.51)
Öğrenci	Lisansüstü	1 (%1.82)	0 (%)	0 (%)	1 (%0.51)
	Lisansüstü, Lisans	0 (%)	0 (%)	2 (%3.23)	2 (%1.02)
	Lisans	26 (%47.27)	33 (%41.25)	28 (%45.16)	87 (%44.16)
	Lisans, Lise	1 (%1.82)	3 (%3.75)	2 (%3.23)	6 (%3.05)
	Lisans, Ortaokul	0 (%)	1 (%1.25)	0 (%)	1 (%0.51)
	Ön Lisans	0 (%)	1 (%1.25)	0 (%)	1 (%0.51)
	Lise	9 (%16.36)	17 (%21.25)	11 (%17.74)	37 (%18.78)
	Ortaokul	4 (%7.27)	7 (%8.75)	10 (%16.13)	21 (%10.66)
	İlkokul	0 (%)	2 (%2.50)	0 (%)	2 (%1.02)
	Lise, Lisans	0 (%)	0 (%)	2 (%3.23)	2 (%1.02)
Öğrenci + Öğretmen	Lise	1 (%1.82)	1 (%1.25)	0 (%)	2 (%1.02)

Tablo 12’de görüldüğü gibi, bildirilere konu olan araştırmaların çoğunluğu lisans öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerle yapılan çalışmaların sayısı, öğrencilerle yapılanlara göre oransal olarak daha azdır. Öğretmenler ile yapılan çalışmaların ise çoğunluğu lise öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırma gruplarının, araştırma deseninin nicel veya nitel gibi özellikler göstermesine ve bu araştırma gruplarının büyüklüğüne göre dağılımı Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13’te verilen dağılıma göre, öğrencilerle yapılan araştırmaların ortalama örneklem büyüklüklerinin, öğretmenlerle yapılan araştırmalardan daha büyük olduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca nicel araştırmaların örneklem büyüklüğü diğer araştırmalara göre doğal olarak daha büyük olmasına karşın, 2015 yılında hem öğretmenlerle hem de öğrencilerle yapılan araştırmalarda en düşük düzeydedir.

Tablo 13. Araştırma grubunun türüne göre araştırma grubu büyüklüklerinin dağılımı

		UFEK 2013		UFEK 2015		UFEK 2017		GENEL	
		N	Ort.	N	Ort.	N	Ort.	N	Ort.
Öğrenci	Nicel	19	234.59	20	144.05	16	539.80	55	290.45
	Nitel	16	71.44	17	87.35	22	43.33	55	65.11
	Karma	5	50	10	208.20	4	678.75	19	265.63
	Eksik	1	-	12	143.75	9	68.57	22	106.46
	Yok	0	-	2	135	5	181	7	167.86
Öğretmen	Nicel	2	197.50	4	79.25	0	-	6	118.67
	Nitel	11	17.89	5	13.25	7	18.40	23	17.04
	Eksik	0	-	5	64.20	0	-	5	64.20
Öğretmen + Öğrenci	Nicel	0	-	0	-	1	403	1	403
	Nitel	1	5	1	69	1	130	3	68

Kongrelerde sunulan bildirilerde ele alınan fizik konusu olarak hangi konuların irdelendiği incelenmiştir. Bazı bildirilerde birden fazla fizik konusu ele alınmakla birlikte, bazı bildirilerde fizik konularından bağımsız olarak çalışılmıştır. Bir veya birden fazla fizik konusunun ele alındığı bildiri sayısı 2013'te 36 iken, 2015'te 57, 2017'de ise 65'tir. Ele alınan bu fizik konularının kaç bildiri ile irdelendiğinin dağılımı Tablo 14'te verilmiştir. Tablo 14'te verilen bilgilere göre, kongrelerde sunulan tüm bildirilerin %58'inde en az bir fizik konusu ele alınmıştır. Bu oran kongreler bazında 2017 yılında %70'e çıkmış, diğer kongrelerde ise %55 dolayında kalmıştır. Genel olarak, fizik konusu ele alınan bildiriler içerisinde bildiri başına 1.20 fizik konusu düşmektedir. Bu konular içinde en çok elektrik, dinamik ve elektromanyetizma konularında bildiri bulunmaktadır.

Tablo 14. Bildirilerde ele alınan fizik konularının dağılımı

Konu	UFEK 2013	UFEK 2015	UFEK 2017	TOPLAM
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Akışkanlar	1 (%2.38)	3 (%4.23)	5 (%6.58)	9 (%4.76)
Astronomi	5 (%11.90)	6 (%8.45)	6 (%7.89)	17 (%8.99)
Atom Fiziği	1 (%2.38)	6 (%8.45)	4 (%5.26)	11 (%5.82)
Basit Makineler	1 (%2.38)	0 (%)	1 (%1.32)	2 (%1.06)
Dalgalar	2 (%4.76)	4 (%5.63)	5 (%6.58)	11 (%5.82)
Dinamik	3 (%7.14)	9 (%12.68)	8 (%10.53)	20 (%10.58)
Elektrik	3 (%7.14)	12 (%16.90)	9 (%11.84)	24 (%12.70)
Elektronik	0 (%)	0 (%)	1 (%1.32)	1 (%0.53)
Enerji	3 (%7.14)	5 (%7.04)	7 (%9.21)	15 (%7.94)
Fiziğin Doğası	1 (%2.38)	0 (%)	0 (%)	1 (%0.53)
Görelilik	0 (%)	1 (%1.41)	4 (%5.26)	5 (%2.65)
Jeoloji	0 (%)	1 (%1.41)	0 (%)	1 (%0.53)
Kaos	1 (%2.38)	0 (%)	0 (%)	1 (%0.53)
Kinematik	1 (%2.38)	2 (%2.82)	6 (%7.89)	9 (%4.76)
Maddenin Yapısı	2 (%4.76)	3 (%4.23)	2 (%2.63)	7 (%3.70)
Elektromanyetizma	7 (%16.67)	7 (%9.86)	5 (%6.58)	19 (%10.05)
Genel Mekanik	0 (%)	4 (%5.63)	3 (%3.95)	7 (%3.70)
Momentum	0 (%)	1 (%1.41)	0 (%)	1 (%0.53)
Nükleer Fizik	2 (%4.76)	0 (%)	0 (%)	2 (%1.06)
Optik	5 (%11.90)	5 (%7.04)	5 (%6.58)	15 (%7.94)
Termodinamik	4 (%9.52)	1 (%1.41)	5 (%6.58)	10 (%5.29)
Yarıiletkenler	0 (%)	1 (%1.41)	0 (%)	1 (%0.53)
TOPLAM	42	71	76	189
Bildiri sayısı	36	57	65	158
Toplam Bildiri / Fizik Konusu Ele Alınan Bildiri	0.55	0.55	0.70	0.58
Bildiri Başına Fizik Konusu	1.17	1.25	1.17	1.20

Bildirilerin çalışma alanları ile ilgili veriler de incelenmiştir. Bir bildiri, birden çok çalışma alanına yönelik olabilir. Bu durumda her bir çalışma alanının kaç kez yinlendiği “Çalışma

alanı sayısı” (ÇAS) olarak, her bir çalışma alanına kaç bildiri düştüğü de “Çalışma alanına düşen bildiri sayısı” (ÇADBS) olarak belirlenmiştir. Bunun için aşağıdaki bağıntı kullanılmıştır:

$$\text{ÇADBS} = \text{Çalışma alanı} / \text{Bildirideki toplam çalışma alanı sayısı}$$

Örneğin, bir bildiri dört farklı çalışma alanına yönelik ise, her bir çalışma alanına katkısı; $1/4=0,25$ olarak alınmıştır. Buna göre, söz konusu veriler çalışma alanına göre Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. Bildirilerin çalışma alanlarına göre dağılımı

Çalışma Alanı	UFEK 2013		UFEK 2015		UFEK 2017		ORTALAMA	
	ÇAS	ÇADBS	ÇAS	ÇADBS	ÇAS	ÇADBS	ÇAS	ÇADBS
Bilimin Doğası	6	3	11	4.25	7	3.12	8	3.46
Duyuşsal Alan Çalışmaları	10	5.70	20	9.15	20	10.57	16.67	8.47
Öğrenme Yaklaşım ve Yöntemleri	17	8.65	30	11.65	34	15.57	27	11.96
Öğretim Programları	9	7.83	12	6.92	5	2.67	8.67	5.81
Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı	13	5.65	36	12.43	32	15	27	11.03
Öğretmen Yetiştirme ve Mesleki Gelişim	22	11.25	40	18.02	23	9.65	28.33	12.97
Ölçme ve Değ. Yaklaşım ve Yöntemi	5	3.33	10	4.83	14	6.78	9.67	4.98
Kavram Öğretimi	25	12.90	38	19.25	24	14.20	29	15.45
Laboratuvar Uygulamaları	7	3.20	9	3.40	10	3.45	8.67	3.35
Modelleme	6	1.90	23	8.10	11	5.58	13.33	5.19
Okul Dışı Öğrenme Ortamları	5	2.08	6	4.83	4	2.17	5	3.03
Özel Eğitim	1	0.50	2	0.83	3	0.92	2	0.75
Diğer	0	0	0	0	3	2.50	1	0.83
TOPLAM	126	66	237	104	190	93	184.34	87.28

Tablo 15’e göre, genel olarak çalışma alanı açısından bildirilerde kavram öğretimi, öğretmen yetiştirme ve mesleki gelişim, öğrenme yaklaşım ve yöntemleri ve öğretim teknolojileri ve materyaller ilk sıralarda yer almaktadır. 2013 yılında bu sıralama bozulmazken, 2015 ve 2017 yıllarına gelindiğinde, sıralama değişmesine karşın, aynı dört alan ilk sıralarda yer almıştır.

Tartışma ve Sonuçlar

Yukarıda verilen bulgulara ilaveten, Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerde sunulan bildirimlerde göze çarpan belli başlı nitelikler şu şekilde ifade edilebilir:

Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerinde, her bir kongre için iki yazarlı çalışma sayısı, çalışmaların yarısı veya yarısından fazladır. Her üç kongrede de çalışmaların çoğunlukla tek kuruma mensup araştırmacılar tarafından yapıldığı görülmektedir. Bu durum, ilgili araştırmalarda kurumlar arası iş birliğinin yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir.

Her üç kongrede de yazarların büyük çoğunluğu yükseköğretim kurumlarından. Ancak 2013'ten 2017'ye gidilirken, üniversite ve Millî Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı kurumlar (BİLSEM dahil) arasındaki iş birliğine dayanan çalışmaların sayısında artış eğilimi gözlenmektedir. Üç kongrede sunulan çalışmaların yalnızca 30 tanesi yükseköğretim kurumları ile Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı kurumlarda görev yapan araştırmacıların iş birliği ile gerçekleşmiştir. Bu durum, üniversiteler ile MEB arasındaki iş birliğinin yeterli olmadığı ancak artmakta olduğu sonucuna götürülebilir. Düzenlenen üç kongredeki bildiri yazarlarının çalıştıkları kurumlar dikkate alındığında, sırasıyla en çok katkıda bulunan beş kurumun Gazi Üniversitesi (35.17), Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullar (32.92), Ortadoğu Teknik Üniversitesi (17.32), Dokuz Eylül Üniversitesi (16.25) ve Karadeniz Teknik Üniversitesi (12.33) olduğu görülmektedir. Bu sonuç, Kanlı ve diğ. (2014)'nin çalışmalarında elde edilen sonuçla uyum göstermektedir. Bunun sebebi, bu kurumlardaki lisansüstü öğrenci ve öğretim elemanı sayılarının fazlalığı ile açıklanabilir.

Araştırma deseni bakımından elde edilen sonuçlar dikkate alındığında, her üç kongrede de çalışmaların çoğunlukla nitel özellikte olduğu, en az bildirimlerin ise kuramsal çalışmalarda olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuç, Çıtaş, Güler ve Sözbilir (2012), Gökteş ve diğ. (2012), Kanlı ve diğ. (2014), Önder ve diğ. (2013), Selçuk ve diğ. (2014), Tsai ve Wen (2005), Uzunboylu ve Aşıksoy (2014) ile Yalçın, Bilican, Kezer ve Yalçın (2009) tarafından elde edilen bulgularla uyumsuzdur. Çünkü bu araştırmalarda, incelenen fizik eğitimi çalışmalarının büyük çoğunluğu nicel özelliktedir. Ancak bu uyumsuzluk, nitel araştırmaların nicel araştırmalara göre olayları doğal ortamında ve derinlemesine inceleme imkânı vermesi bakımlarından olumlu bir dönüşümün olduğu şeklinde yorumlanabilir. Nitekim söz konusu çalışmalar, Ulusal Fizik Eğitimi kongrelerinin ilkinin yapıldığı 2013 yılından önce yapılmıştır ve bu tarihten önceki eğilimleri göstermektedir. Karma desen kullanılan araştırmaların toplamdaki ağırlık yüzdesi 6.33'tür. Bu sonuç, Kanlı ve diğ. (2014)'nin çalışmalarında elde edilen sonuçla paralellik göstermektedir.

Kongrelerde sunulan bildirimlerde çeşitli veri toplama araçları kullanılmıştır. Katılımcıların ağırlıklı olarak doldurduğu veri toplama araçları sırasıyla, doküman, görüşme ve açık uçlu test şeklindedir. Bu bulgu, Kanlı ve diğ. (2014) tarafından, UFBMEK kongrelerinde sunulan çalışmalarda veri toplama araçlarından en fazla görüşme formlarının kullanıldığı bulgusuyla ve Apaydın (2009) ile Sağlam Arslan ve Paliç (2012)'in bulgularıyla da uyumludur. Apaydın (2009) da fizik eğitimi alanında yapılan çalışmalarda en çok kullanılan veri toplama yönteminin anket-survey yöntemi olduğunu belirlemiştir. Sağlam Arslan ve Paliç (2012),

incelenen dergilerde yayımlanmış olan fizik eğitimi makalelerinde en fazla kullanılan veri toplama tekniklerinin anket ve mülakat olduğunu rapor etmişlerdir. Kaltakçı Gürel ve diğ. (2017b), fizik eğitimindeki araştırma eğilimlerini belirlemek için, 1995-2015 yılları arasında Türkiye’de fizik eğitimi alanında yapılan çalışmaların incelenmesini amaçladıkları ve bu amaçla Türkiye’de yayımlanan 28 farklı eğitim dergisinde, tam metinlerine ulaşılabilen 372 fizik eğitimi makalesini içerik analizine tabi tuttıkları çalışmalarında, veri toplama aracı olarak en fazla başarı testi ve anket formlarının kullanıldığını ortaya koymuşlardır.

Sunulan bildirimlerdeki araştırmaların çoğunluğu öğrencilerle gerçekleştirilmiş, bunların da çoğunluğu lisans öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Her üç kongrede de yazarların büyük çoğunluğunun yükseköğretim kurumlarından olduğu düşünüldüğünde, örneklemin kolay ulaşılabilirliği bakımından lisans öğrencilerinin tercih edilmesi çok makul bir gerekçedir. Bu bulgu, Önder ve diğ. (2013)’nin bulgularıyla örtüşmektedir. Çalık, Ünal, Coştu ve Karataş (2008) tarafından fen eğitimi alanında yapılmış tezlerin içerik analizinin yapıldığı araştırma sonucunda, Türkiye’de fen eğitimi tezlerinde araştırma yöntemi olarak deneysel yöntemin kullanıldığı ve araştırma grubu olarak ilköğretim öğrencilerinin olduğu ortaya konmuştur. Araştırmanın kapsamının fen eğitimi olduğu düşünüldüğünde, bu alanda yapılan çalışmaların ilköğretim öğrencileri olması son derece doğaldır. Araştırmanın bir başka bulgusu olarak, öğretmenlerle yapılan çalışmaların sayısının oransal olarak daha az olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca, öğretmenlerle yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun lise öğretmenleri ile gerçekleştirildiği ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra, öğrencilerle yapılan araştırmaların ortalama örneklem büyüklüğünün, öğretmenlerle yapılan araştırmalardan daha büyük olduğu ortaya çıkmıştır. Toplamda öğrencilerle yapılan nicel ve nitel çalışmaların sayısı eşit iken, öğretmenlerle daha çok nitel çalışma yapılmış olması, araştırma grubunun büyüklüğündeki sınırlılıktan kaynaklanıyor olabilir. Çünkü öğretmen sayısı, öğrenci sayısından daha azdır. Öğretmenlerle hiç karma araştırma yapılmamış olması da ilginç bir sonuçtur. İlgili kongrelerde sunulan bildirimlerin yordamsal analiz, içerik analizi ve betimsel analiz ağırlıklı olduğu ortaya konmuştur. Elde edilen bu bulgu, Kanlı ve diğ. (2014)’nin çalışmalarında rapor ettikleri, yordamsal hipotez sınama çalışmasına hemen hemen hiç rastlanmaması sonucuyla karşılaştırıldığında memnuniyet vericidir. Ayrıca bu bulgu, Göktaş ve diğ. (2012), Çıtaş, Güler ve Sözbilir (2012), Ozan ve Köse (2014) ile Uzunboylu ve Aşıksoy (2014)’un bulgularıyla da tam olarak örtüşmemektedir.

Kongrelerde sunulan bildirimlerde en çok çalışılan fizik konuları sırasıyla, *elektrik*, *dinamik* ve *elektromanyetizmadır*. Bu bulgu, Sağlam Arslan ve Paliç (2012), Kanlı ve diğ. (2014) ile Şenkal ve Dinçer (2016)’in elde ettiği bulgularla örtüşmektedir. Çünkü Kanlı ve diğ. (2014) en çok çalışılan fizik konularını *dinamik*, *elektrik* ve *termodinamik* şeklinde rapor etmişlerdir. Sağlam Arslan ve Paliç (2012) ise fizik eğitimi alanında yapılan ulusal düzeyde araştırmalardaki genel eğilimi ortaya koymak amacıyla 150 makaleyi inceledikleri çalışmalarında; yayınlanan makalelerde en fazla *kuvvet ve hareket*, *elektrik* ve *manyetizma* konularının tercih edildiğini ortaya koymuşlardır. Şenkal ve Dinçer (2016), Türk Fen Eğitimi Dergisi’nde 2012-2015 yılları arasında yayımlanan 28 makale ile birlikte, öncesinde

yayımlanmış 46 çalışmayı da kapsama dahil ederek dergide yayımlanan 74 makaleyi içerik analizine tabi tuttıkları çalışmalarında, en fazla *dinamik* konusunun ele alındığını ortaya koymuşlardır. Bu durum, ilgili konuların farklı öğretim seviyelerinde ele alınan temel konular olmasıyla ilişkilendirilebilir.

Sunulan bildirimlerde genel olarak çalışma alanı açısından kavram öğretimi, öğretmen yetiştirme ve mesleki gelişim, öğrenme yaklaşım ve yöntemleri ve öğretim teknolojileri ve materyaller ilk sıralarda yer almaktadır. 2013 yılında bu sıralama bozulmazken, 2015 ve 2017 yıllarına gelindiğinde sıralama değişmesine karşın aynı dört alan ilk sıralarda yer almıştır. Bu bulgu, Kanlı ve diğ. (2014), Tsai ve Wen (2005), Lee, Wu ve Tsai (2009), Chang, Chang ve Tseng (2010)'in çalışmalarındaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Ayrıca, uluslararası alan yazında yoğun olarak çalışılan bilimin doğası, okul dışı öğrenme ortamları, modelleme ve özel eğitim gibi konuların çalışılmaya başlanması sevindirici bir gelişmedir.

Sonuç olarak, Türkiye'de 2013 yılından başlayarak, iki yılda bir olmak üzere düzenlenen Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerinde (UFEK) sunulan bildirimlerde yazarların büyük çoğunluğunun yükseköğretim kurumlarından olması, iki yazarlı çalışmaların ağırlığı, üniversite ve Milli Eğitim Bakanlığı'na (MEB) bağlı kurumlar arasındaki işbirliğine dayanan çalışmaların sayısında artış eğilimi görülmesi, sunulan çalışmaların çoğunlukla nitel özellikte olması, lisans öğrencileriyle gerçekleştirilmiş olması, çalışma konuları olarak da en çok *elektrik*, *dinamik* ve *elektromanyetizma* konularının tercih edilmesi dikkati çekmektedir.

Öneriler

Yayımlanan çalışmalarda, fizik konuları açısından *dinamik*, *elektrik* ve *manyetizma* konularına yoğunlaşıldığı dikkate alındığında, bundan sonraki kongrelerin temaları belirlenirken ilgili kongre düzenleme kurullarının, benzer konularla ilişkili birbirinin tekrarı niteliğinde yapılacak çalışmalardan ziyade, çalışma yapılmayan alanlardaki konulara öncelik sağlaması ya da başka bir şekilde özendirici uygulamalar yapması tavsiye edilmektedir. Bu durumun, alan eğitimi araştırmalarında çeşitliliği artırabileceği ve buna bağlı olarak da karşılaşılan farklı sorunlara çözüm getirilebileceği düşünülmektedir. Ayrıca yapılacak olan yeni araştırmalarda, fizik eğitimcilerinin fizik konusu olarak niçin genellikle *dinamik*, *elektrik* ve *manyetizma* konularda çalışmayı tercih ettiklerinin araştırılması önerilmektedir. Bunun yanı sıra, incelenen fizik eğitimi çalışmalarının büyük çoğunluğunun nicel özellikte olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, verilerin çoklu şekilde analiz edilip yorumlanmasının alana katacağı zenginlikler göz önünde bulundurulmalı ve araştırmalarda nitel ve karma desenlerin kullanılması teşvik edilmelidir.

Bu çalışmadan elde edilen verilerin yalnızca 2013, 2015 ve 2017 yıllarında düzenlenen Ulusal Fizik Eğitimi Kongrelerinde (UFEK) sunulan bildirimlerle sınırlı olduğu dikkate alınmalıdır. Bu sınırlılığa rağmen, bu kongrelerin ilerleyen zamanlarda da sürdürüleceği varsayımı dikkate alındığında, bu araştırmanın Türkiye ölçeğinde, fizik eğitimi alanındaki eğilimleri görmek ve yapılacak çalışmalar için bir kaynak oluşturmak adına önemli ölçüde katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle alan yazına katkı bağlamında örnek teşkil etmesi anlamında yapılan bu çalışmanın devamı niteliğindeki benzer çalışmaların sistematik olarak yapılması ve

belli aralıklarla tekrar edilmesi önerilmektedir. Böylelikle bu ve buna benzer çalışmaların dış geçerliliği (transfer edilebilirliği), alanda yapılan benzer çalışmalarla sağlanmış olacaktır.

Bu çalışmanın bulgularının bundan sonra düzenlenecek olan Fizik Eğitimi Kongrelerinin ilgili düzenleme kurulları tarafından dikkate alınması planlama açısından kolaylık sağlayabilir.

Kaynaklar

Akaydın, Ş. & Çeçen, M. A. (2015). Okuma becerisiyle ilgili makaleler üzerine bir içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 178, 183 - 198.

Apaydın, S. (2009). *2000-2008 yılları arasında Türkiye’de fizik eğitimi araştırmaları*. 1. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresinde sunulan bildiri, 1-3 Mayıs 2009, Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

Ayas, A. (1995). Fen bilimleri eğitiminde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışma: İki çağdaş yaklaşımın değerlendirilmesi. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 149 - 155.

Baz, F. Ç. (2017). Fatih projesi üzerine bir içerik analizi çalışması. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 7(2-1), 93 - 103.

Bodur, E. T. (2006). *Bilgisayar destekli fizik öğretiminde yapısalcı yaklaşımın öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Böyük, U. & Erol, M. (2008). Science education laboratories in Turkey: difficulties and proposals. *International Journal on Hands-on Science* [ISSN (print): 1646-8937; (online): 1646-8945], 1 - 6.

Candaş, Z. & Karataş, A. (2017). Türkiye’de 1996-2016 yılları arasında çevre eğitimi alanında yapılan çalışmaların içerik analizi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 5(2), 143 - 159.

Chang, Y., Chang, C. & Tseng, Y. (2010). Trends of science education research: an automatic content analysis. *Journal of Science and Educational Technology*, 19, 315 - 331.

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. Routledge Falmer, London.

Çalık, M., Ünal, S., Coştu, B. & Karataş, F. O. (2008). Trends in Turkish science education. *Essay in Education (Special Edition)*, 23 - 46.

Çetin, A. (2016). An investigation of physics education doctoral dissertations made in Turkey between 2010 and 2015. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Special Issue for INTE 2016, 248 - 254.

Çilingir, A. (2017). İletişim alanında içerik analizi yöntemi kullanılarak yapılan yüksek lisans ve doktora tezleri üzerine bir inceleme. *Erciyes İletişim Dergisi “Akademia”*, 5(1), 148 - 160.

Çiltaş, A. (2017). Türkiye’de matematik eğitimi alanında yayınlanan matematiksel model ve modelleme araştırmalarının betimsel içerik analizi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 258 - 283.

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.

Dorothy, D. & Siraj, S. (2010). Learners’ perceptions of technology for design of a collaborative m-learning module. *World Journal on Educational Technology*, 2(3), 169 - 185.

Erdem, D. (2011). Türkiye’de 2005 - 2006 yılları arasında yayımlanan eğitim bilimleri dergilerindeki makalelerin bazı özellikler açısından incelenmesi: betimsel bir analiz. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2(1), 140 - 147.

Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G. & Reisoğlu, İ. (2012). Educational technology research trends in Turkey: a content analysis of the 2000-2009 decade. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 191 - 196.

Göktaş, Y., Hasançebi, F., Varışoğlu, B. Akçay, A., Bayrak, N., Baran, M. & Sözbilir, M., (2012). Türkiye’deki eğitim araştırmalarında eğilimler: bir içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 443 - 460.

Gülbahar, Y. & Alper, A. (2009). Trends and issues in educational technologies: a review of recent research in TOJET. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 8(2), 124 - 135.

Gündüz, M., Başpınar, Z. & Büyükkarcı, A. (2017). 2000-2015 yılları arasında değer eğitimi üzerine yapılan doktora tezlerinin içerik analizi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 705 - 718.

Kahyaoğlu, M. (2016). Türkiye’de çevre eğitimi üzerine yapılan araştırmalar: bir içerik analizi çalışması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 34, 50 - 60.

Kaltakçı Gürel, D. & Eryılmaz, A. (2013). A content analysis of physics textbooks as a probable source of misconceptions in geometric optics. *H. U. Journal of Education*, 28(2), 234 - 245.

Kaltakçı Gürel, D., Ölmeztürk, A., Durmaz, B., Abul, E., Özün, H., Irak, M., Şubaşı, Ö. & Baydar, Z. (2017a). 1990-2016 yılları arasında Türkiye’de fizik eğitimi alanında yapılmış lisansüstü tezlerin içerik analizi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(3), 1141 - 1172.

Kaltakçı Gürel, D., Sak, M., Ünal, Z. Ş., Özbek, V., Candaş, Z. & Şen, S. (2017b). 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 Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 127 - 153.

Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri* (11.Baskı). Tek Işık Web Ofset, Ankara.

Karadağ, E. (2009). Eğitim bilimleri alanında yapılmış doktora tezlerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 75 - 87.

Karadağ, E. (2010). Eğitim bilimleri doktora tezlerinde kullanılan araştırma modelleri: nitelik düzeyleri ve analitik hata tipleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 16(1), 49 -71.

Karadağ, R. (2014). Okuma ilgisi, tutumları ve alışkanlığı konusunda yapılmış çalışmaların lisansüstü tezlere dayalı analizi: YÖK ve Proquest veri tabanları örnekleme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 1 - 17.

Karamustafaoğlu, O. (2009). Fen ve teknoloji eğitiminde temel yönelimler. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 87 - 102.

Kaya, A. Y., Fışkın, R. & Nas, S. (2013). "Safety science" dergisinde 2006-2010 yılları arasında yayınlanan makalelerin içerik analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 5(1), 121 - 139.

Kılıç Çakmak, E., Çebi, A., Mihçi, P., Günbatar, M.S. & Akçayır, M. (2013). *A content analysis of educational technology research in 2011*. 4th International Conference On New Horizons in Education/ INTE 2013 Proceedings Book, 397 - 409.

Kılıç, Z. & Güven, S. (2017). Examination of studies related of brain-based learning in Turkey: a study of content analysis. *Researcher: Social Science Studies*, 5(4), 898 - 912.

Koçak, A. & Arun, Ö. (2006). İçerik analizi çalışmalarında örneklem sorunu. *Selçuk İletişim*, 4(3), 21 - 28.

Küçüköğlü, A. & Ozan, C. (2013). Sınıf öğretmenliği alanındaki lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(12), 27 - 47.

Lee, M., Wu, Y. & Tsai, C. (2009). Research 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.

Ozan, C. & Köse, E. (2014). Eğitim programı ve öğretimi alanındaki araştırma eğilimleri. *Sakarya University Journal of Education*, 4(1), 116 - 136.

Önder, N., Oktay, Ö., Eraslan, F., Gülçiçek, Ç., Göksu, V., Kanlı, U., Eryılmaz, A. & Güneş, B. (2013). 2004-2011 yılları arasında Türk fen eğitimi dergisinde yayınlanan fizik eğitimi çalışmalarının içerik analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(4), 151 - 163.

Öngöz, S., Aydın, Ş. & Aksoy, D. A. (2016). Türkiye’de eğitim bilimleri alanında yapılan çoklu ortam konulu lisansüstü tezlerin eğilimleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 5(1), 45 - 58.

Özdaş, K. (1991). *Fizik Öğretimi*. Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Saban, A. (2009). Çoklu zekâ kuramı ile ilgili Türkçe çalışmaların içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(2), 833 - 876.

Sağlam-Arslan, A. & Paliç, G. (2012). 1990-2011 yılları arasında Türkiye’de fizik eğitimi alanında yapılan çalışmalar. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 115 - 128.

Saraç, H. (2017). Türkiye’de okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan araştırmalar: içerik analizi çalışması. *Eğitim, Kuram ve Uygulama Araştırmaları*, 3(2), 60 - 81.

Selçuk, Z., Palancı M., Kandemir, M. & Dündar, H. (2014). Eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 430 - 453.

Sert, G., Kurtoğlu, M., Akıncı, A. & Seferoğlu S. S. (2012). Öğretmenlerin teknoloji kullanma durumlarını inceleyen araştırmalara bir bakış: bir içerik analizi alışması. *Akademik Bilişim'12 - XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 351 - 357.

Soslu, Ö. (2012). Ortaöğretimde ağdaş fizik öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 91 - 99.

Soslu, Ö. (2013). Türkiye'de fizik eğitimi araştırmalarında genel eğilimler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 201 - 226.

şenkal, O. & Dinçer, S. (2016). Türkiye'de fizik eğitimi-öğretimi ile ilgili yapılan çalışmaların eğilimi. *.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(2), 57 - 70.

şimşek, A., Özdamar, N., Uysal, Ö., Kobak, K., Berk, C., Kılıçer, T. & iğdem, H. (2009). İki binli yıllarda Türkiye'deki eğitim teknolojisi araştırmalarında gözlenen eğilimler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(2), 115 - 120.

Temel, S., şen, ř. & Yılmaz, A. (2015). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalara ilişkin bir içerik analizi: Türkiye örneği. *Kastamonu Eğitim*, 23(2), 565 - 580.

Tsai, C. & Wen, M. L. (2005). Research and trends in science education from 1998 to 2002: A content analysis of publication in selected journals. *International Journal of Science Education*, 27(1), 3 - 14.

Uzunboylu, H. & Aşıksoy, G. (2014). Research in physics education: a study of content analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 136, 425 - 437.

Üzümcü, Ö. (2016). Nitel araştırma yöntemine sahip tezlerin bazı değerkenler açısından incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar*, 32, 327 - 340.

Wassink, F. K. & Sadi, Ö. (2016). Türkiye'de fen bilimleri eğitimi yönelimleri: 2005 ile 2014 yılları arası bir içerik analizi. *İlköğretim Online*, 15(2), 594 - 614.

Yalçın, N., Bilican, S., Kezer, F. & Yalçın, Ö. (2009). *Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi dergisinde yayımlanan makalelerin niteliği: içerik analizi*. 1. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresinde Sunulan Bildiri, 1-3 Mayıs 2009, Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

Yeşilpınar Uyar, M. (2017). Eğitim programları ve öğretim alanına yönelik bir dergideki araştırmalara ilişkin içerik analizi: 2002-2015. *Kastamonu Eğitim*, 25(3), 1009 - 1024.

Yıldırım, A. & şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (5. Baskı). Seçkin Yayıncılık, Ankara.