



Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Yönelimleri: 2005 ile 2014 Yılları Arası Bir İçerik Analizi

Science Education Trends in Turkey: A Content Analysis from 2005 to 2014

Fulya Kula Wassink, *Amasya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, fulyaku@gmail.com*
Özlem Sadi, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, ozlemsadi@kmu.edu.tr*

ÖZ. Bu çalışma, 2005-2014 yılları arasında belirlenen dört eğitim bilimleri dergisinde yayımlanan makalelere ait bir içerik analizi yaparak, Türk fen bilimleri eğitimindeki yönelimleri belirlemeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda “Eğitim ve Bilim” (Education and Science), “Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi” (Hacettepe University Journal of Education), “Eğitim Araştırmaları” (Eurasian Journal of Educational Research) ve “İlköğretim Online E-Dergi” (IOO) dergilerinde yayımlanmış fen bilimleri eğitimi alanındaki toplam 363 makale incelenmiştir. Elde edilen bulgular, on yılda fen bilimleri eğitimindeki çalışmaların çoğunluğunun kullanılan yöntem bazında nicel alanda, çalışma alanı bazında fen bilgisi alanında, çalışma içeriği bazında öğretimde ve örneklem bazında öğretmen adaylarında yoğunlaştığı belirlenmiştir. Çalışmaların birçoğu deneysel ya da tarama çalışmaları olup, verilerin en sık olarak test ya da anket ile toplandığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler. Fen Bilimleri Eğitimi, Eğitim Araştırmalarında Yönelimler, İçerik Analizi

ABSTRACT. The present study intends to review the fundamental contributions and developments made in science education research during the last decade. A series of content analyses of the articles published by Eurasian Journal of Educational Research, Hacettepe University Journal of Education, Elementary Education Online, and Education and Science Journal from 2005 to 2014 were conducted. A total of 363 research papers were analyzed in terms of features of authors, research types, topics and methods. It was found that elementary science education played a valuable role on the published work. This result presumably implies that elementary science education research became a comprehensive area by the academic community. Another finding is that, most of the published articles were categorized as quantitative in nature, conducting experimental or survey studies. The procedures of qualitative studies were rarely presented in the journals. The research topics of constructivism, conceptual change, affective factors and methods of teaching were received relatively more attention among science educators.

Keywords. Science education, Trends in Education, Content Analysis

SUMMARY

Purpose and Significance: There is increasing interest in science education in line with the new perspectives on teaching and learning. These attention on the scientific articles accordingly lead the systematic surveys to reveal the current status and future directions of science education. For getting a more detailed overview of recent trends in science education, a content analysis study was carried out of four leading journals in Turkey for the years 2005 and 2014.

Methodology: The articles published in the field of science education in four education journals were investigated through ten years. The selected journals were: Eurasian Journal of Educational Research, Hacettepe University Journal of Education, Elementary Education Online, and Education and Science Journal. The research topics in each volume of these journals were classified with a set of categories. These categories are: language, the number of authors, the institution and department of the authors, study field (science, physics, chemistry or biology), subject of the study (learning, teaching, measurement and evaluation, teacher training), method of the study, the data collection tools, the sample of interest, sample size, and data analysis procedures. A total of 363 science education articles in the mentioned four journals were examined.

Results: The results showed that elementary science education received greater interest than physics, chemistry or biology education. Experimental or survey methods were usually implemented in the past ten years. This quantitative nature of the research followed by the collection of data via tests or questionnaires, while data collection procedures of qualitative

studies were rarely presented in the journals. This study also found that most of the published articles were conducted with preservice teachers. Moreover, the research topics related to student learning also received relatively less attention among science educators in the past decade.

Discussion and Conclusions: The publications in science education tend to increase in the last decade except for the period of 2008 and 2013. In general, elementary science education show noteworthy improvements in the last decade while research in physics, chemistry or biology education show slow declines for the same period and need more attention. A clear trend was observed that more and more studies were utilizing student teaching and learning and teacher education is suggested to be stressed more cautiously. The university instructors are still the main group of authors in science education, and mainly teachers may also be encouraged to conduct educational research studies. Reliance on quantitative studies improved while qualitative research implementations should be encouraged for gaining in depth findings. The results of the current study offer guidelines that may be helpful to those seeking enterprise in new research areas. Interested science educators are invited to collaborate by carrying out studies within the similar framework.

GİRİŞ

Akademik araştırmalarda, araştırmacıların önem verdiği noktalardan biri de yapılan çalışmaların ilgili kişilere ulaşması ve paylaşılmasıdır. Özellikle eğitim alanındaki çalışmaların yapılması ve yayımlanması, ülkelerin veya toplumların gelişmesinde etkili olan eğitim sistemlerinin gözden geçirilmesi, düzenlenmesi, tasarlanması ve değiştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Çepni ve Küçük, 2002; Mortimore, 2000). Araştırmacılar için ise akademik çevrede onaylanan yayınlar akademik kariyer ve bilimsel ödüller gibi açılardan önem teşkil etmektedir. Ancak, yapılan ve yayımlanan bu çalışmaların farklı alan ve konular üzerinde olması ilgili alan yazında birbirinden bağımsız birçok çalışmanın bulunmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla, her geçen gün artan çalışma sayısının ve aynı konularda elde edilebilen birbirinden farklı sonuçların kavram kargaşasına yol açmasını engellemek, eğitim araştırmalarındaki yönelimleri belirleyerek ilgili alandaki araştırmacılara çalışmalarında ışık tutmak amacıyla belirli aralıklarla içerik analizi çalışmaları yapılmaktadır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007).

Birbiriyle bağlantılı olan ya da ilgisi olmayan birçok çalışmanın yer aldığı havuzda, çalışmaların değerlendirilmesi ve ortaya genel bir tablonun çıkarılması içerik analizi yöntemi ile sağlanmaktadır. Aynı zamanda fen bilimleri eğitimi gibi bir alanda yapılan içerik analizi çalışmaları, yayımlanmış olan çalışmaların bütüncül bir yaklaşımla belirli kategoriler altında özetlemesi açısından, gelecekte bu alandaki araştırmacılar için başvurulması gerekli ve yararlı olan kıymetli bir kaynaktır. Dolayısıyla içerik analizi çalışmaları ile fen eğitimcileri alanları ile ilgili ulusal ve uluslararası alan yazındaki eğilimlerin farkına varıp, sıklıkla çalışılan konuları tekrar ele almaktan sakınarak ilgili alan yazına katkı sağlayabilecek yeni çalışmaları geerleştireceklerdir (alık, Ünal, Coştu ve Karataş, 2008).

Fen Bilimleri Eğitiminde İçerik Analizi alışmaları

Son yıllarda fen bilimleri eğitimi alanında içerik analizi çalışmaları dünyada ve Türkiye’de yapıla gelmektedir (örn. Bacanak, Değerimci, Karamustafaoğlu ve Karamustafaoğlu, 2011; Doğru, Gençosman, Ataalkın ve şeker, 2012; Güven, 2014; Lee, Wu ve Tsai, 2009; Sözbilir ve Kutu, 2008; Tsai ve Wen, 2005). Bu alışmalar, en genel anlamda çeşitli bulgularla fen bilimleri eğitimi araştırmalarının yönelimlerini ortaya koymaktadır. Örneğin, Tsai ve Wen (2005) yaptıkları içerik analizi çalışmasında, SSCI tarafından taranan üç dergide 1998-2002 yılları arasında yayımlanan 802 çalışmayı inceleyerek, fen bilimleri eğitimi alanındaki genel eğilimleri ortaya koymuş, daha sonra ilgili alanda yapılacak çalışmalara yol göstermeyi amaçlamıştır. Lee, Wu ve Tsai (2009) ise bu çalışmanın devamı niteliğinde yeni bir çalışma yaparak, 2003-2007 yılları arasında aynı dergilerde yayımlanan 869 çalışmayı incelemişlerdir. Bağlantılı olan bu iki çalışmanın sonuçlarına göre, araştırmacılar, 2000’li yılların başında kavram yanılığları ve kavram değişim stratejileri konularına odaklanırken, 2000’li yılların ortalarında öğrenci

öğrenme bağlamları (öğrenme ortamı, fen öğrenmenin duyuşsal boyutları gibi) üzerinde durmuşlardır. Özellikle, ikinci çalışmada, birinci çalışmanın sonuçları tartışılarak, 1998 ve 2007 yılları arasındaki toplam dokuz yıllık süreçte fen bilimleri eğitimi alanında yapılan çalışmalarda nasıl bir süreç izlendiği ilgili kişilerin dikkatine sunulmuştur ve araştırmacıların gelecekte yapacakları çalışmalara yön vermesi hedeflenmiştir.

Benzer olarak, Sözbilir ve Kutu (2008), Türkiye’de 28 eğitim araştırmaları dergisinde yayımlanan 1987 ila 2008 yılları arasında uygun örneklem yöntemi ile seçilen 413 makaleyi incelemiştir. Fen bilimleri eğitiminde yayımlanmış bu makalelerde en fazla nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı vurgulanmıştır. Bunun yanında, çalışılan konular arasında “fen konularını öğretme”, “bilime karşı tutumlar” ve “kavram yanılgıları” başlıklarının ön plana çıktığı belirtilmiştir. Bacanak, Değirmenci, Karamustafaoğlu ve Karamustafaoğlu (2011) ise Türkiye merkezli, sadece elektronik ortamda yayımlanan ve ücretsiz erişim sağlanabilen elektronik dergilerdeki, 2004-2010 yılları arasında fen eğitimi alanında basılan 173 makaleyi incelemiş, yöntem olarak deneysel ve alan taraması yöntemlerinin sıklıkla tercih edildiğini ve karma yöntemin kullanımının arttığını belirlemişlerdir.

Doğru, Gençosman, Ataalkın ve Şeker (2012) ise 1990-2009 yılları arasında çalışılan Fen Bilimleri eğitimi ile ilgili tezlerin içerik analizini yapmışlardır. Çalışma bulgularında, bu yıllar arasında, Türkiye’de fen bilgisi/fen ve teknoloji eğitiminde 621, fizik eğitiminde 117, kimya eğitiminde 166 ve biyoloji eğitiminde 218 tez olduğu belirtilirken, en fazla tez çalışmasının 2005-2006 yıllarından sonra yapıldığı vurgulanmıştır. Bu alanlardaki çalışma konularında ise Fen Bilgisi/Fen ve Teknoloji eğitiminde “program”, fizik ve kimya eğitiminde “kavram yanılgıları”, biyoloji eğitiminde “rehber materyal geliştirme ve inceleme” başlıkları tercih edilmiştir. 2005-2009 yılları arasında SSCI ve ULAKBİM veri tabanları tarafından dizinlenen Türkiye’deki eğitim dergilerinde yayımlanan 2115 makaleyi içerik analizine tabi tutan Göktaş ve arkadaşları (2012a) ise betimsel çalışmaların sıklıkla tercih edildiğini; eğitim teknolojileri, fen bilimleri eğitimi, PDR ve matematik eğitiminin en çok yayın yapılan konu alanları olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca bu araştırmanın bulgularına göre en çok nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığını, veri toplama aracı olarak ise anket ve ilgi, tutum, yetenek, kişilik testlerinin sıklıkla tercih edilen araçlar olduğunu; veri analiz yöntemleri arasında da betimsel veri analizinin çok kullanıldığı belirtmişlerdir. Çalık, Ünal, Coştu ve Karataş (2008) ise 1990-2007 yılları boyunca yapılmış yüksek lisans ve doktora tezlerini yıl, konu, yöntem ve örnekleme göre ele alan bir diğer içerik analizi çalışması yapmışlardır. Bu çalışmanın bulgularında 444 yüksek lisans ve doktora tezlerinde ilköğretim öğrencileri ile çok sayıda çalışma olduğu ve deneysel yöntemin araştırma yöntemi olarak fazlaca tercih edildiği belirtilmiştir. Son yıllarda ise, Güven (2014), 2002-2012 yılları arasında fen bilimleri eğitimi alanında Türkçe yayımlanmış 59 nitel makaleyi incelemiştir. Çalışma bulgularında, 2009 yılından sonra özellikle 2010 yılında fen bilimleri eğitimi alanında çok sayıda nitel araştırma yapıldığı ve bu araştırmaların genellikle lisans düzeyindeki öğrencilerle gerçekleştirilen durum belirleme çalışmaları olduğu vurgulanmıştır.

Yukarıdaki örneklerde de görüldüğü gibi, araştırmacılar farklı dergilerde ve yıllarda, farklı değişkenleri ele alarak genel anlamda fen bilimleri eğitimi alanındaki makaleleri ve tezleri incelemişlerdir. Bu çalışma ise, fen bilimleri eğitimi alanında yapılan çalışmaları daha özele indirgeyerek, fen bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji gibi alt başlıkları aynı çalışma içerisinde ayrı ayrı ele almaktadır. Ayrıca, daha önce ODTÜ Sosyal Bilimler Ulusal A grubuna dâhil dergilerde bu ölçüt ile matematik eğitimindeki eğilimler incelenmiş (Ulutaş ve Ubuz, 2008) fakat belirtilen yıllarda aynı dergilerdeki fen bilimleri eğitimini inceleyen çalışmalara sıklıkla rastlanılamamıştır. Bu çalışmada incelenen dergiler, Ulutaş ve Ubuz (2008) tarafından matematik eğitiminde yapılan çalışmaya paralel olacak şekilde aynı dergilerdeki fen bilimleri, fizik, kimya ve biyoloji eğitimi alanlarındaki eğilimlerin belirlenmesinin gerekli olabileceği düşüncesiyle ele alınmıştır. Bu gruba dâhil olan, Türkiye’de önemle takip edilen ve akademik atama için de önem teşkil eden eğitim bilimleri dergilerinin incelenmesinin gerekli ve önemli görüldüğü düşüncesiyle bu ölçüt ile çalışma yönlendirilmiştir. Fen bilimleri eğitimi alanında ulusal ve uluslararası indekslerde taranan dergilerin ve yapılan tezlerin içerik analizi sistematik

olarak yapılmış olmasına rağmen, ODTÜ Sosyal Bilimler Ulusal A grubuna dâhil dergilerin henüz sıklıkla bu şekilde incelenmemiş olması bu çalışmaya yön vermiştir.

Bu çalışmanın hedeflerinden biri araştırmacıların, belirtilen dergilerdeki fen bilimleri eğitimi alanında son on yılda yayımlanan makalelerdeki eğilimleri analiz edebilmeleridir. Bununla birlikte, fen bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji eğitimi makalelerinin ilgili alan yazındaki çalışmalarda ele alınan boyutlar dikkate alınarak (Ulutaş ve Ubuz, 2008) farklı değişkenler açısından karşılaştırılması ile disiplinler arası farklılıkların ortaya çıkarılması hedeflenmiştir.

Yukarıdaki çalışmalarda da belirtildiği üzere fen bilimleri eğitimi alanında son yıllarda artan sayıda bilimsel çalışmalar bulunmaktadır. Her geçen gün ilerleyen ve değişen bir alan yazına sahibiz. Dolayısıyla, yeni yapılacak çalışmalarda özellikle ilgili alan yazında sıklıkla ve nadiren çalışılan konuları ön plana çıkararak, fen bilimleri eğitimi araştırmacılarına ışık tutacağı düşünülen bu çalışmada cevabı aranacak araştırma soruları aşağıda verilmiştir:

1. Belirlenen dergilerde 2005- 2014 yılları arasında yayımlanan makalelerin yıllara ve çalışmanın yayın diline göre dağılımı nasıldır? Bu dağılımlar dergilere göre nasıl değişmektedir?
2. Belirlenen dergilerde 2005- 2014 yılları arasında yayımlanan makalelerde yazar sayısı, yazarların bağlı bulunduğu kurum ve bölüm dağılımı nasıldır?
3. Belirlenen dergilerde 2005- 2014 yılları arasında yayımlanan makalelerde hangi çalışma alanları (fen bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji) daha çok araştırılmıştır?
4. Belirlenen dergilerde 2005- 2014 yılları arasında yayımlanan makalelerde sıklıkla çalışılan konuların (öğretme, öğrenme, ölçme değerlendirme ve öğretmen eğitimi) dağılımı nasıldır?
5. Belirlenen dergilerde 2005- 2014 yılları arasında yayımlanan makalelerin araştırma yöntemlerindeki genel eğilimler nasıldır?
6. Belirlenen dergilerde 2005- 2014 yılları arasında yayımlanan makalelerde yaygın olarak kullanılan veri toplama araçları hangileridir?
7. Belirlenen dergilerde 2005- 2014 yılları arasında yayımlanan makalelerde yaygın olarak kullanılan örneklem ve örneklem büyüklüğü nelerdir?
8. Belirlenen dergilerde 2005- 2014 yılları arasında yayımlanan makalelerde yaygın olarak kullanılan veri analiz yöntemleri nelerdir?

YÖNTEM

Bu çalışmada, sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan betimsel içerik analizi yöntemi kullanılmıştır (Çalık & Sözbilir, 2014). Bu şekilde çalışmanın amacına uygun olarak fen bilimleri eğitimi alanındaki birbirinden bağımsız çalışmaların bir arada incelenerek, bu alandaki araştırma eğilimleri tanımlayıcı boyutta değerlendirilmiştir. Betimsel içerik analizi yöntemi yardımıyla 2005-2014 yılları arasında fen bilimleri eğitimi alanında toplanan verileri anlamlı bir şekilde açıklayan kavramlar ve bu kavramlar arasındaki ilişkiler ortaya çıkarılarak (Yıldırım ve Şimşek, 2006) ilgili alandaki genel araştırma eğilimleri tespit edilmeye çalışılmaktadır (Selçuk ve diğ., 2014). Dolayısıyla, bu çalışmada fen bilimleri eğitimi alanında yayımlanan çalışmalara ait veriler kodlanarak, kategorize edilerek, tanımlanarak ve yorumlanarak, yeterli sadelikte okuyucuya sunulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın Kapsamı ve Süreci

Bu çalışmada, daha önce Ulutaş ve Ubuz (2008) tarafından matematik eğitimindeki eğilimleri incelemek amacıyla seçilen Türkiye’de yayımlanan dört temel eğitim bilimleri dergisi on yıl boyunca (2005–2014) fen bilimleri eğitimindeki eğilimleri belirlemek amacıyla incelenmiştir. Ulutaş ve Ubuz (2008)’un çalışmasına paralel olarak seçilmiş olan bu dört dergi; “Eğitim Araştırmaları Dergisi (EAD-EJER)”, “Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi” (HUEFD), “İlköğretim Online E-Dergi” (IOO) ve “TED Eğitim ve Bilim Dergisi” (EB) çalışmanın örneklemini oluşturan dergilerdir ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi tarafından belirlenen Sosyal Bilimler Ulusal A grubuna dâhil dergi listesindeki fen bilimleri eğitimi (fen bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji) araştırmalarını içeren eğitim dergileridir. Çalışmada kullanılacak makalelerin tespitinde araştırmacılar tarafından öncelikle tarama ve seçme ölçütleri

belirlenmiştir. Araştırmaya çevre eğitimi, kitap incelemesi, editöre not ya da çeviri çalışmaları dâhil edilmemiştir. Taranan makalelerin fen bilgisi, fizik, kimya veya biyoloji eğitimi alanlarından birine odaklanması temel ölçüt olarak alınmıştır. Bahsedilen dergilere Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kütüphanesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, TÜBİTAK ULAKBİM ve Türk Eğitim Derneği ve internetten ulaşılmıştır. Belirlenen ölçütler dâhilinde araştırmacılar dört derginin her bir sayısına ulaşmış ve bunları tek tek inceleyerek fen bilimleri eğitimi alanında 363 makale belirleyerek bunları tabloştürmüştür.

Verilerin Analizi

Belirtilen dergilerde fen bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji alanlarında on yıl boyunca yapılan çalışmalar taranmıştır. Tarama sonucunda belirlenen makaleler; “yayın tarihi”, “yazar sayısı”, “yazar kurumu/kurumları ve bölümü”, “çalışma dili”, “çalışma alanları (fen bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji)”, “çalışmanın içeriği (öğretme, öğrenme, ölçme değerlendirme ve öğretmen eğitimi)”, “çalışmada kullanılan yöntem” (nitel/nicel/karma), “veri toplama aracı”, “çalışmanın örnekleme, örneklem büyüklüğü ve ” ve “veri analiz yöntemleri” alt başlıklarında incelenmiştir. Araştırmacılar makalelerin sınıflandırılması amacıyla, bu bölümleri ve bölümlerin alt boyutlarını kapsayan, bir çizelge oluşturmuştur. Bu çizelge, Ulutaş ve Ubuz (2008) ‘un matematik eğitimi araştırmaları çalışması ve Çiltaş, Güler ve Sözbilir (2012) tarafından geliştirilen yayın sınıflama formu temel alınarak geliştirilmiştir. Her bir makale bu çizelge/ölçütler yardımıyla kodlanmış ve elde edilen veriler veri tabanında kaydedilmiştir. Kodlama, geçerliliği sağlamak amacıyla her iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak iki kez, toplam olarak dört kez yapılmıştır. Araştırmacılar tarafından ilgili kodlamaların hatırlanması riskine karşın, iki kodlama arasında dört hafta süre ile ara verilmiştir. İncelenen her bir makalede yukarıda bahsedilen başlıklar ve geliştirilen çizelge doğrultusunda İki araştırmacı tarafından yapılan kodlamalar tutarlı ise 1, tutarlı değil ise 0 olarak kodlanarak ilgili ilişki hesaplanmıştır. Bu kodlamalar arasındaki Pearson korelasyon katsayısı 0.96 olarak bulunmuş ve farklılık gösteren kodlamalar, üzerinde tartışılarak düzeltilmiştir. Daha sonra araştırmacılar tarafından kodlanan makalelerin % 10’u rastgele seçilmiş ve her iki araştırmacı tarafından bağımsız olarak tekrar kodlanmış ve bu iki kodlamada % 100 uyum sağlandığı belirlenmiştir. Aynı ayrı yapılan kodlamalar daha sonra üç kez yeniden kontrol edilerek kodlamadan kaynaklanabilecek yanlışlıklar önlenilmeye çalışılmıştır.

Elde edilen veriler, SPSS 20.0 ve Microsoft Excel programları yardımıyla, grafik, frekans ve yüzde tablolarına dönüştürülerek betimsel analizler yapılmıştır. Kodlama sürecinde incelenen başlıklar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

Çalışmanın Tarihi ve Yayın Dili

2005 - 2014 yılları arasında basılan fen bilimleri eğitimi alanındaki makaleler, bu on yıllık süreçte yayın yılına göre incelenmiştir. Bunun yanında çalışmada kullanılan dil Türkçe, İngilizce ve diğer olmak üzere üç kategoride incelenmiş; Türkçe ve İngilizce dışında kullanılan dil ayrıca kodlanmıştır.

Yazar sayısı, Yazar Kurum ve Bölümleri

Belirlenen on yılda EB, HUEFD, EAD ve IOO dergilerinde yayımlanan makaleler yazar sayısına, yazarların bağlı oldukları kurum ve bölümlere göre incelenmiştir. Çalışmalardaki yazar sayıları 1, 2, 3 ve 4 ve fazla olarak yıllara göre kodlanmıştır. Her çalışmada yazar sayısı birden fazla ise, her yazar kodlamaya dâhil edilmiştir. Dolayısıyla tablodaki frekans toplam frekansa uymayabilmektedir.

Yazar kurumları; yurtiçi üniversiteler için isim olarak, yurtdışı üniversiteler (Türkiye’de yerleşik bulunmayan üniversiteler) için ve Milli Eğitim Bakanlığı (öğretmenler ve kurumda çalışanlar) için ayrı tek birer kategoride incelenmiştir. İncelenen çalışmalarda belirtilmeyen yazar kurumları şimdiki çalışmaya dâhil edilmemiştir. Ayrıca her yayın için birden fazla yazar bulunabildiğinden ve her bir yazarın kurumu çalışmaya dâhil edildiğinden, tablodaki frekans toplam frekansa uymayabilmektedir.

Yazar bölümleri ise, eğitim ve fen fakültelerinde yakından ilgili olduğu düşünülen bölümler için ayrı (örn., ortaöğretim fizik öğretmenliği bölümü, ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği bölümü, fizik bölümü), mühendislik fakültesi, Milli Eğitim Bakanlığı, bilim

uzmanlığı gibi detaylandırılmayan veya öncelikli olarak fen bilimleri eğitiminde yayın yapmadığı düşünülen bölümler için ise tek birer kategoride incelenmiştir. Çalışmada, elde edilen makalelerde verilen bilgiler doğrultusunda incelenilen kimi çalışmada yazar bilgisi anabilim dalı, kiminde ise sadece bölüm ya da fakülte bazında verilmiş ve her yazar tek bir anabilim dalı, bölüm ya da fakültede kodlanmıştır. Bu çalışmada mümkün olan en fazla bilgilendirmeyi sağlayabilmek adına, yazarların belirttiği bölüm, anabilim dalı veya fakülteler ayrıca kodlanmıştır. Bunun yanında yazar sayıları her makale için birden fazla olabildiğinden toplam frekans, diğer tablolardan farklılık gösterebilmektedir.

Çalışma Alanları

Bahsedilen on yıl boyunca ilgili dört dergide, fen bilimleri eğitimi alanındaki çalışmalar çalışma alanına göre incelenerek kodlanmıştır. Çalışma alanları fen bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji olmak üzere dört kategoride incelenmiştir. Ele alınan çalışmalarda iki ya da fazla alan işlendiği durumda her iki çalışma alanına ait frekans işaretlendiği için, toplam frekans orijinal sayılar ile uyumlu olmayabilmektedir.

Çalışma İçeriği

2005-2014 yılları arasında bahsedilen dört dergide basılan fen bilimleri eğitime ait çalışmalar içeriklerine göre en genel anlamda, öğretme, öğrenme, ölçme değerlendirme ve öğretmen eğitimi başlıklarında incelenmiştir.

Bu kodlamada, belirli bir öğretim metodunu (yapılandırmacı yaklaşım ile öğretim, bilgisayar destekli öğretim, bilimin doğası ve öğretimi, drama yöntemi ile öğretim, vb.) veya öğretimin başarı ya da duyuşsal faktörlere etkisini inceleyen çalışmalar öğretim alanında kodlanmıştır. Öğrencilerin öğrenmesini ve bunun gerçekleşme sürecini inceleyen araştırmalar (örneğin; buluş yoluyla öğrenme, üstün yeteneklilerin öğrenmesi, anlamlı öğrenme, öğrenmede kavram yanılgıları, vb.) ise öğrenme alanında ele alınmıştır. Herhangi bir yöntem ya da yaklaşıma, frekans olarak az rastlandı ise bulguların sunulmasındaki yalınlığı sağlamak için, bunlar “diğer” seçeneğinde incelenmiştir. Ölçme değerlendirme alanına ölçek geliştirme, alternatif değerlendirme yöntemleri, program geliştirme veya değerlendirme gibi çalışmalar dâhil edilmiştir. Öğretmen eğitimi alanı ise öğretmenlerin pedagojik alan bilgisi, hizmet içi eğitimler ya da mesleki gelişimlerini inceleyen çalışmaları içermektedir.

Çalışmalarda Kullanılan Yöntem

İncelenen çalışmalarda kullanılan yöntem nitel, nicel ya da karma olarak dört kategoride incelenmiştir. Karma çalışmalarda kullanılan araştırma yaklaşımı veri toplama aracı, çalışmanın örnekleme ve çalışmanın veri analizi alt başlıklarında ilgili (nicel ya da nitel) yöntem grubuna dâhil edilerek frekans hesaplanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Belirtilen dört dergide on yıl boyunca basılan çalışmalar veri toplama aracına göre yazı kaynak/doküman, anket-başarı testi, gözlem ve görüşme kategorilerinde incelenmiştir. Yazılı kaynak veya dokümanlar kategorisinde “literatür taramaları”nda kullanılan kaynaklar, eğitim programları, hazır sorular gibi verileri içermektedir. Açık uçlu sorular içeren testler, anketler ve başarı testleri ise “Anket – Başarı Testi” kategorisine dâhil edilmiştir.

Çalışmalardaki Örneklem

2005-2014 yılları arasında belirtilen dört dergide yayımlanan çalışmalar, çalışılan örneklem türü ve örneklem büyüklüğüne göre incelenmiştir. İncelenen çalışmalardaki örneklem türü 14 kategoride ele alınmıştır. Bir çalışmadaki frekans kodlamalarında birden çok kullanılan örneklem yine birden çok işaretlenmiştir. Örneklem türü olarak kullanılan yazılı kaynaklar; çeşitli makale, kitap, eğitim programı gibi kaynakların örneklem olarak kullanıldığı durumlarda kaydedilen frekanslardır. Öğretmen adayları ile yapılan çalışmalar araştırma için önemli olduğundan üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmalardan ayrı olarak frekansları hesaplanmıştır. Çalışmalarda kullanılan örneklem büyüklüğü ise beş kategoride incelenmiştir.

Çalışmanın Veri Analizi

2005-2014 yılları arasında belirtilen dört dergide basılan fen bilimleri eğitimi çalışmaları, kullanılan veri analizi yöntemine göre incelenmiştir. Özellikle ulusal alan yazında son yıllarda yapılan çalışmalarda nitel araştırma yöntemlerini kullanan çalışmaların azlığı vurgulanmış (Göktaş ve diğ., 2012b) ve nicel araştırmalar ile birlikte ya da nicel araştırmalardan ayrı olarak olayların derinlemesine incelenmesini olanak sağlayan fenomenoloji, örnek olay, kültür analizi gibi nitel araştırma yöntemlerinin de kullanımının gerekliliği belirtilmiştir. Dolayısıyla bu çalışmada da 2005-2014 yılları arasında fen bilimleri alanında nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin kullanılma oranlarını karşılaştırmak amacıyla ele alınan dergilerdeki çalışmaların veri analiz yöntemleri incelenmiştir. Veri analiz yöntemi nicel ve nitel çalışmalar için incelenmiş, karma çalışmalar da ilgili çalışma gruplarına ayrı ayrı eklenmiştir. Nitel çalışmaların analizinde, yayınlarda ayrıntılı detay verilmediği için herhangi bir tabloda belirtilecek veri oluşmamış, bu çalışmalarda yapılmış olan analiz genellikle ayrıntıya girmeden nitel analiz yöntemleri olarak ifade edilmiştir. Nicel çalışmalarda ise araştırmacıların belirttiği doğrultuda veri analiz yöntemleri incelenerek kodlanmıştır. Ancak, bu çalışma kapsamında veri analiz yöntemlerinin doğruluğu ile ilgili bir araştırma sorusu yer almadığı için çalışmalarda kullanılan parametrik ya da parametrik olmayan herhangi veri analiz yöntemlerinin doğruluğu araştırılmamıştır.

BULGULAR

Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı ve Çalışma Dili

2005 - 2014 yılları arasında fen bilimleri eğitimi alanında Eğitim ve Bilim Dergisi'nde 80, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi'nde 154, Eğitim Araştırmaları Dergisi'nde 51 ve İlköğretim Online Dergisinde 78 olmak üzere toplam 363 makale yayımlandığı belirlenmiştir. Elde edilen çalışmaların çoğunluğu Türkçe ve İngilizce olmakla beraber, sadece HUEFD'de 2005, 2010, 2012 ve 2013 yıllarında birer olmak üzere toplam 4 çalışmanın Almanca dilinde yazıldığı belirlenmiştir. Belirlenen dergilerde yayımlanan toplam makale sayısı ve çalışma dilinin yıllara göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. 2005-2014 Yıllarında Fen Bilimleri Eğitimi Çalışmalarına Ait Frekanslar

	EB				HUEFD				EAD				İOO			
	Türkçe	İngilizce	Diğer	Toplam	Türkçe	İngilizce	Diğer	Toplam	Türkçe	İngilizce	Diğer	Toplam	Türkçe	İngilizce	Diğer	Toplam
2005	3	2	0	5	21	4	1	26	8	0	0	8	4	1	0	5
2006	5	1	0	6	22	2	0	24	9	1	0	10	0	1	0	1
2007	4	1	0	5	11	2	0	13	4	0	0	4	8	1	0	9
2008	5	0	0	5	7	4	0	11	0	3	0	3	10	0	0	10
2009	3	3	0	6	9	8	0	17	0	5	0	5	8	5	0	13
2010	4	4	0	8	8	4	1	13	0	4	0	4	6	3	0	9
2011	1	7	0	8	7	7	0	14	0	5	0	5	6	0	0	6
2012	8	4	0	12	18	4	1	23	0	4	0	4	8	1	0	9
2013	0	5	0	5	5	1	1	7	0	7	0	7	3	3	0	6
2014	17	3	0	20	4	2	0	6	0	1	0	1	9	1	0	10
Toplam	50	30	0	80	112	38	4	154	21	30	0	51	62	16	0	78

Fen bilimleri eğitimi alanındaki yayınlar yıllara göre ele alındığında, en fazla yayının 48 makale ile 2012 yılında, 44 makale ile 2005 yılında ve 41 makale ile 2006 yılında yapıldığı görülmektedir. Dergilere göre ele alındığında ise, fen bilimleri eğitimi alanında en fazla yayın basan derginin HUEFD olduğu görülmektedir. Bununla birlikte HUEFD'nde fen bilimleri eğitimi alanında en fazla yayının 2005, 2006 ve 2012 yıllarında yayımlandığı görülmektedir. Bu durum da toplam makale sayısında HUEFD'in etkisini göstermektedir. Dergiler bireysel olarak incelendiğinde, EB'de 2012 ve 2014 yıllarında, İOO'da 2009 ve 2008, 2014 yıllarında ve EAD'den

2006 yılında fen bilimleri eğitimi alanında en çok sayıda yayın basıldığı Tablo 1’de görülmektedir. Ayrıca, ele alınan dergilerde tüm yıllarda fen bilimleri eğitimi alanında çalışmaların yayımlandığı görülmektedir. Tablo 1’e göre fen bilimleri eğitimi alanında hem Türkçe hem de İngilizce yayının HUEFD’de daha fazla olduğu ve EAD’de 2008 yılından itibaren sadece İngilizce yayınlara yer verildiği dikkat çekmektedir.

Yazar sayısı, Kurum ve Bölümleri

2005 – 2014 yılları arasında yayımlanan makalelerin yazar sayısı, yazarların bağlı bulunduğu kurum ve bölümlere ait bulgular aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 2. Yazar Sayısının Dergilere ve Yıllara Göre Dağılımı

Yazar Sayısı	EB					HUEFD				
	1	2	3	≥4	Toplam	1	2	3	≥4	Toplam
2005	1	2	2	0	5	6	14	3	3	26
2006	1	1	4	0	6	2	13	5	4	24
2007	1	2	0	2	5	4	5	3	1	13
2008	2	2	1	0	5	4	2	5	0	11
2009	5	0	1	0	6	5	3	8	1	17
2010	3	4	1	0	8	6	3	4	0	13
2011	3	3	2	0	8	3	6	3	2	14
2012	1	8	3	0	12	9	13	0	1	23
2013	2	1	2	0	5	2	5	0	0	7
2014	6	5	5	4	20	0	4	2	0	6
Toplam	25	28	21	6	80	41	68	33	12	154

Yazar Sayısı	EAD					İÖÖ				
	1	2	3	≥4	Toplam	1	2	3	≥4	Toplam
2005	4	3	1	0	8	1	3	1	0	5
2006	7	2	1	0	10	1	0	0	0	1
2007	0	2	2	0	4	3	4	1	1	9
2008	1	1	1	0	3	3	4	2	1	10
2009	1	2	1	1	5	5	7	1	0	13
2010	4	0	0	0	4	2	4	2	1	9
2011	0	3	2	0	5	2	1	0	3	6
2012	1	3	0	0	4	0	6	2	1	9
2013	3	2	0	2	7	3	3	0	0	6
2014	0	1	0	0	1	1	7	1	1	10
Toplam	21	19	8	3	51	21	39	10	8	78

Belirtilen dergi ve yıllarda yayımlanan çalışmaların çoğunlukla tek ya da iki yazarlı olduğu Tablo 2’de görülmektedir. EB ve HUEFD’de tek yazarlı faaliyetlere daha çok rastlanmaktadır. Bunun yanında EB, HUEFD ve İÖÖ’ de yayımlanan iki yazarlı çalışmaların frekanslarının tek yazarlı çalışmalardan daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 3’de ise her bir dergide yayımlanan fen bilimleri eğitimi araştırma çalışmalarını yürütmüş olan yazarların kurumları belirtilmiştir. Tablolarda yazar kurumları, en fazla frekandan en aza doğru sıralanmış ve aynı frekansa ait kurumlar alfabetik sıraya göre verilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde, toplam yazar kurumunun en fazla sırasıyla Hacettepe Üniversitesi (f=145), Orta Doğu Teknik Üniversitesi (f=85), Gazi Üniversitesi (f=65) ve Dokuz Eylül Üniversitesi (f=57) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Yazar Kurumları

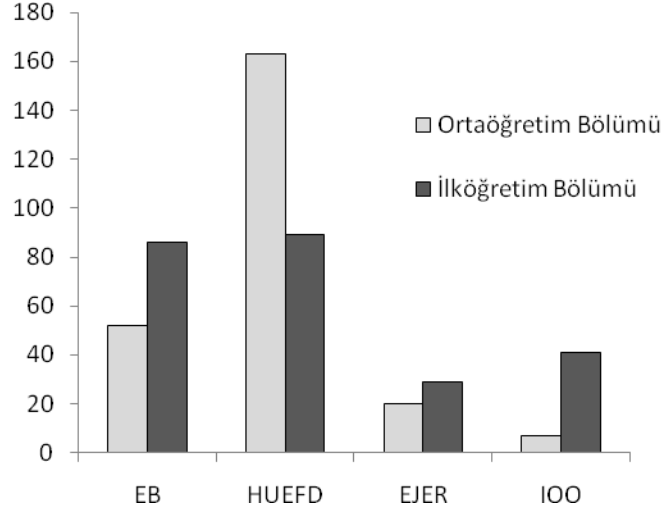
Üniversite	f	Üniversite	f
Hacettepe Üniversitesi	145	Afyon Kocatepe Üniversitesi	3
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	85	Amasya Üniversitesi	3
Gazi Üniversitesi	65	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	3
Dokuz Eylül Üniversitesi	57	Fırat Üniversitesi	3
Yurtdışı Üniversiteler	29	Kafkas Üniversitesi	3
Milli Eğitim Bakanlığı	26	Necmettin Erbakan Üniversitesi	3
Balıkesir Üniversitesi	24	Selçuk Üniversitesi	3
Atatürk Üniversitesi	23	TED Üniversitesi	3
Abant İzzet Baysal Üniversitesi	18	Adıyaman Üniversitesi	2
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	18	Başkent Üniversitesi	2
Karadeniz Teknik Üniversitesi	14	Boğaziçi Üniversitesi	2
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi	12	Gaziantep Üniversitesi	2
Anadolu Üniversitesi	10	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	2
Ankara Üniversitesi	10	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	2
Cumhuriyet Üniversitesi	10	Uşak Üniversitesi	2
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	10	Ahi Evran Üniversitesi	1
Akdeniz Üniversitesi	8	Bartın Üniversitesi	1
Dicle Üniversitesi	7	Erciyes Üniversitesi	1
Ege Üniversitesi	8	Erzincan Üniversitesi	1
Marmara Üniversitesi	7	Fatih Üniversitesi	1
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	7	Harran Üniversitesi	1
Sakarya Üniversitesi	7	İstanbul Teknik Üniversitesi	1
Adnan Menderes Üniversitesi	6	Mersin Üniversitesi	1
Kocaeli Üniversitesi	6	Mevlana Üniversitesi	1
Trakya Üniversitesi	5	Mustafa Kemal Üniversitesi	1
Aksaray Üniversitesi	4	Namık Kemal Üniversitesi	1
Celal Bayar Üniversitesi	4	Niğde Üniversitesi	1
İnönü Üniversitesi	4	Siirt Üniversitesi	1
Giresun Üniversitesi	4	Sinop Üniversitesi	1
Pamukkale Üniversitesi	4	Süleyman Demirel Üniversitesi	1
Uludağ Üniversitesi	4	Zirve Üniversitesi	1
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	4		

Belirtilen dört dergi için 2005 – 2014 yılları arasında yayımlanan çalışmaların fen bilimleri eğitimi alanındaki yazarlarının çalıştıkları bölümler Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4’de görüldüğü gibi fen bilimleri eğitimi alanında en fazla yayın İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümü üyelerince yapılmıştır. Bunun ardından Ortaöğretim Kimya, Ortaöğretim Biyoloji, Ortaöğretim Fizik Öğretmenliği Bölümleri en fazla yayın yapan bölümler olmuştur. Bununla birlikte Şekil 1’de ortaöğretim ve ilköğretim bölümlerindeki toplam yazar sayısı karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. Yazar Bölümleri

Bölüm	EB	HUEFD	EAD	IOO	Toplam
Ortaöğretim Fizik Öğretmenliği	13	29	4	2	48
Ortaöğretim Kimya Öğretmenliği	24	59	4	5	92
Ortaöğretim Biyoloji Öğretmenliği	5	64	9	0	78
Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği	1	4	1	0	6
İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği	57	47	16	27	147
İlköğretim Sınıf Öğretmenliği	7	6	3	0	16
Okul Öncesi Bölümü	4	1	0	0	5
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri	0	0	0	5	5
Eğitim Bilimleri Bölümü	10	14	3	5	32
Fen fakültesi Kimya Bölümü	1	2	1	0	4
Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü	0	4	0	0	4
Mühendislik Fakültesi	0	1	0	0	1
MEB	6	8	2	12	28
Bilim Uzmanı	1	1	0	0	2

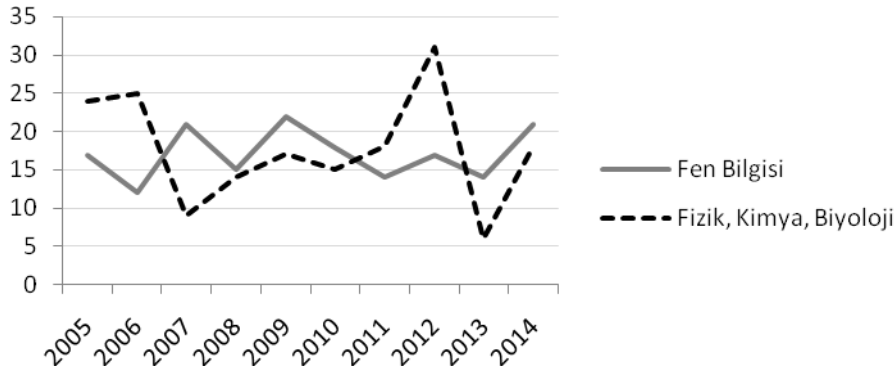


Şekil 1. İlköğretim ve Ortaöğretim Bölümlerindeki Toplam Yazar Dağılımları

Çalışma Alanları

Tablo 5’de 2005 –2014 yılları arasında fen bilimleri eğitimi alanında yapılan araştırmalar, çalışma alanı bazında verilmiştir. Tablo 5’e göre, belirtilen tüm dergilerde en fazla yer alan çalışma alanı fen bilgisi ($f=186$) ve biyoloji ($f=77$) olmuştur.

Bunun yanında 2013 yılında fizik, kimya veya biyoloji alanındaki yayın sayısının azlığı dikkat çekmektedir. Ayrıca sonuçların daha net görülmesi için Şekil 2’de fen bilgisi alanında yapılan çalışmalar ile fizik, kimya ve biyoloji alanında yapılan toplam yayınların dağılımı görülmektedir. Şekil 2’ye göre, toplam fizik, kimya ve biyoloji yayını ile karşılaştırıldığında, fen bilgisi alanındaki yayınların Tablo 5’dekinden daha farklı yorumlanabileceği görülmektedir. İki alandaki yıllık toplam ve ortalama yayın sayısı karşılaştırıldığında Tablo 5’de görülen büyük farkın burada bulunmadığı dikkat çekicidir.



Şekil 2. Fen Bilgisi ve Toplam Fizik, Kimya, Biyoloji Alanındaki Çalışmalar

Tablo 5. Çalışma Alanına Göre Dağılım

	EB					HUEFD				
	Fen Bilgisi	Fizik	Kimya	Biyoloji	Toplam	Fen Bilgisi	Fizik	Kimya	Biyoloji	Toplam
2005	3	0	0	2	5	9	2	5	9	25
2006	2	2	1	1	6	9	4	6	5	24
2007	3	0	0	1	4	9	0	2	3	14
2008	2	1	2	1	6	3	2	3	3	11
2009	4	1	0	0	5	7	3	4	3	17
2010	3	1	2	2	8	6	0	1	6	13
2011	4	0	2	1	7	5	3	3	3	14
2012	6	1	2	1	10	4	2	6	11	23
2013	4	0	1	0	5	4	1	2	0	7
2014	11	4	3	4	24	2	1	2	1	6
Toplam	42	10	13	13	80	58	18	34	44	154

	EAD					İOO				
	Fen Bilgisi	Fizik	Kimya	Biyoloji	Toplam	Fen Bilgisi	Fizik	Kimya	Biyoloji	Toplam
2005	2	2	1	3	8	5	0	0	0	5
2006	3	2	1	3	9	1	0	0	0	1
2007	1	0	2	1	4	9	0	0	0	9
2008	1	2	0	0	3	10	0	0	0	10
2009	1	2	1	1	5	11	0	0	2	13
2010	1	1	1	1	4	9	0	0	0	9
2011	1	0	1	3	5	5	0	1	1	6
2012	1	2	0	3	6	7	1	1	1	9
2013	4	2	0	0	6	6	0	0	0	6
2014	0	0	1	0	1	8	0	1	1	10
Toplam	15	13	8	15	51	71	1	3	5	78

Çalışma İçeriği

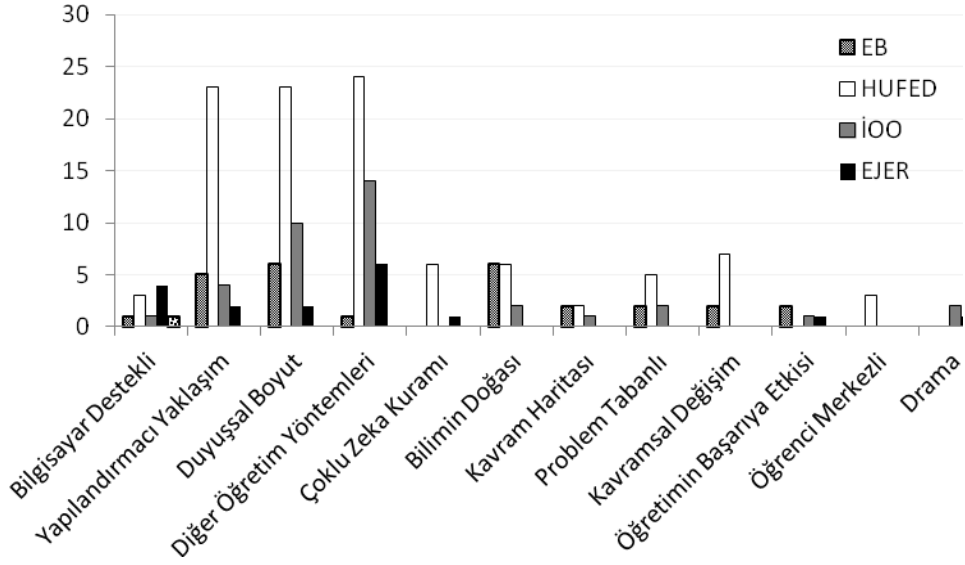
2005-2014 yılları arasında fen bilimleri eğitimi alanında en yoğun olarak öğretim alanında çalışmalar yapıldığı Tablo 6'da görülmektedir.

Öğretim alanındaki çalışmalar daha detaylı incelendiğinde (Şekil 3), en fazla çalışılan alanın yapılandırmacı yaklaşım ile diğer öğretim yöntemleri ve duyuşsal boyut alanlarında olduğu ve bu ele alınan konularında en fazla HUFED 'de yayımlandığı belirlenmiştir. Bunun dışında öğretim alanında Bilimin Doğası, Çoklu Zekâ Kuramı, Kavramsal Değişim Kuramı gibi öğrenme teorileri de çalışmalarda kullanılmıştır.

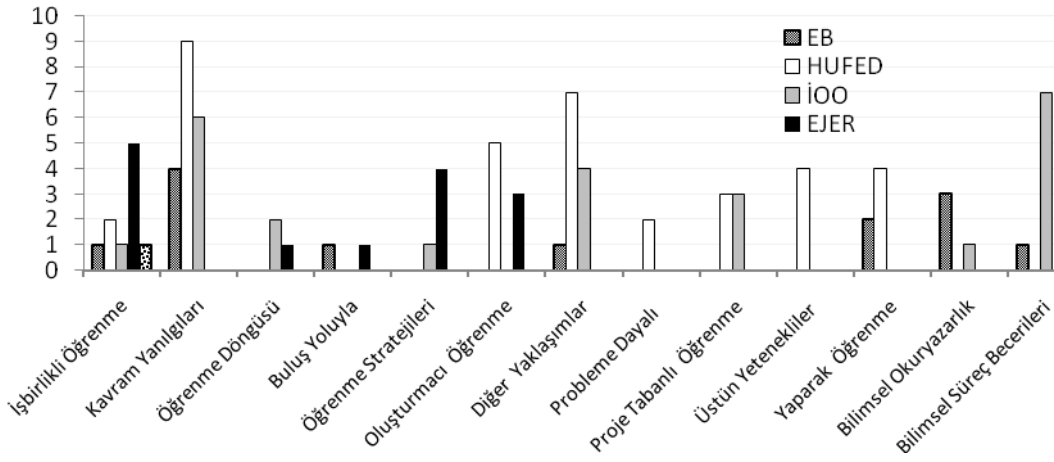
Tablo 6. Yayın İçeriklerinin Konulara Göre Dağılımı

	EB	HUEFD	EAD	İOO
Öğretim	22	98	18	23
Öğrenme	21	43	15	29
Ölçme değerlendirme	9	3	2	17
Öğretmen eğitimi	1	3	1	9

Tablo 6 ve Şekil 4'te, öğrenmeye odaklanan çalışmaların da yaygın olarak yapıldığı görülmektedir. Öğrenmeye odaklanan çalışmalar toplam olarak incelendiğinde en fazla yayının öğrenmede kavram yanılgıları, işbirlikli öğrenme, oluşturmacı öğrenme, yaklaşımlar ve bilimsel süreç becerileri konuları üzerine yapıldığı belirlenmiştir. Dergi bazında ele alındığında ise, HUEFD'in ve EB'nin kavram yanılgıları, İOO'nun bilimsel süreç becerileri konusunda ve EAD'nin ise işbirlikli öğrenme konusunda en fazla yayın basan dergi olduğu belirlenmiştir.

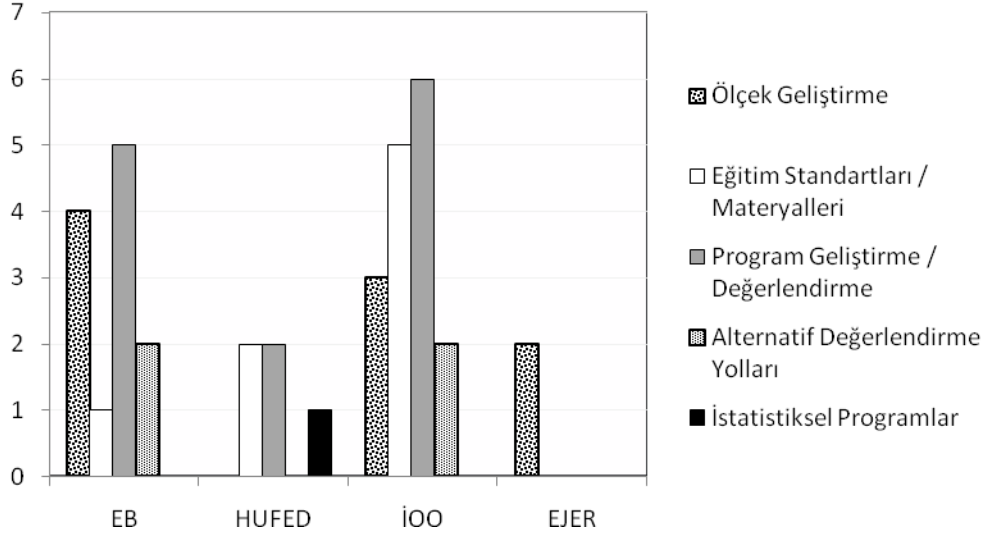


Şekil 3. Öğretim Alanındaki Çalışmaların Dağılımları

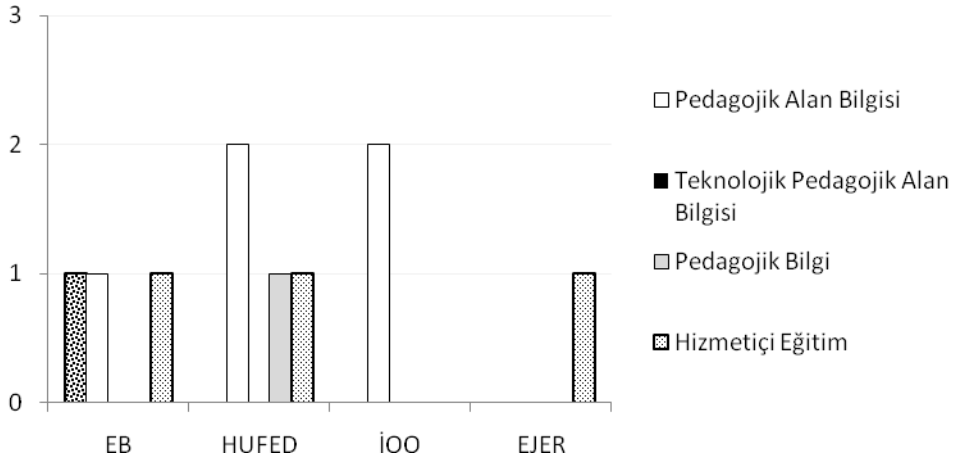


Şekil 4. Öğrenme Alanındaki Çalışmaların Frekansları

Bunun dışında ölçme değerlendirme ve öğretmen eğitimi alanındaki çalışmalar Şekil 5 ve Şekil 6'da verilmiştir. Ölçme değerlendirme alanında çok fazla yayın bulunmamasıyla birlikte, bu konuda en fazla çalışmanın yayımlandığı dergi İOO'dır. Program geliştirme/değerlendirme ve eğitim standartları/materyalleri konusunda en fazla yayın İOO'de, alternatif değerlendirme yolları konusunda en fazla yayın ise EB'de yayımlanmıştır. Bununla beraber, öğretmen eğitimi alanındaki çalışmaların azlığı ilgi çekicidir. Dergi bazında ele alındığında en fazla çalışmanın pedagojik alan bilgisi konusunda, HUFED ve İOO'de yayımlandığı belirlenmiştir.



Şekil 5. Ölçme Değerlendirme Alanındaki Çalışmaların Frekansları



Şekil 6. Öğretmen Eğitimi Alanındaki Çalışmaların Frekansları

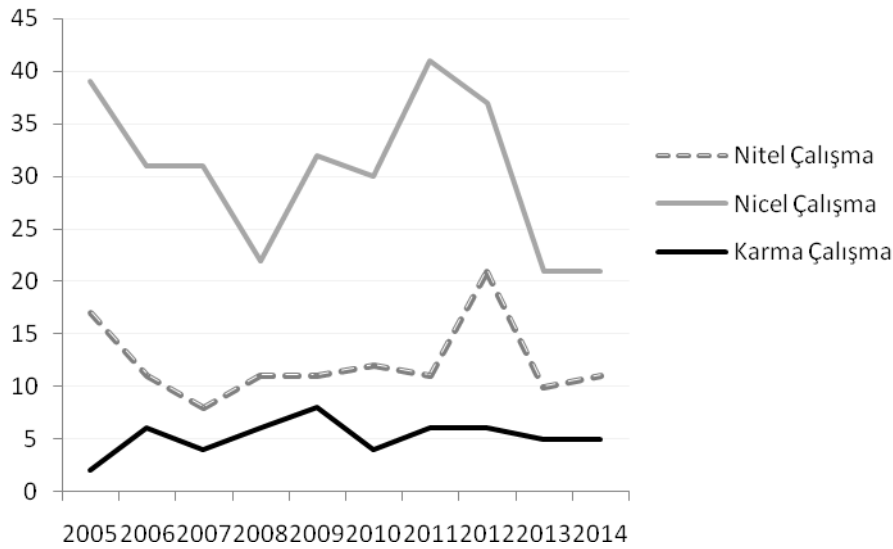
Çalışmalarda Kullanılan Yöntem

İncelenen çalışmalarda kullanılan yöntem (nitel, nicel ya da karma) belirlenmiş ve ilgili veriler Tablo 7 ve Şekil 7’de gösterilmiştir. Toplamda ele alındığında en fazla çalışmanın nicel yöntemle yapıldığı, nitel çalışmaların nispeten daha az gerçekleştirildiği (% 27,8), karma çalışmaların ise en az yapıldığı görülmektedir.

Dergi bazında incelendiğinde nicel, nitel ya da karma alanda en fazla yayının basıldığı derginin HUEFD olduğu görülmektedir. Yıllara göre incelendiğinde ise, en fazla nicel çalışmanın 2005, 2006 ve 2012 yıllarında yine HUEFD tarafından yayımlandığı görülmektedir.

Tablo 7. Çalışmalarda Kullanılan Yöntem

	EB				HUEFD				EAD				İÖÖ			
	Nitel	Nicel	Karma	Toplam	Nitel	Nicel	Karma	Toplam	Nitel	Nicel	Karma	Toplam	Nitel	Nicel	Karma	Toplam
2005	3	2	0	5	4	20	0	24	2	6	0	8	2	2	1	5
2006	2	3	1	6	4	16	3	23	1	7	2	10	1	0	0	1
2007	0	4	1	5	2	11	1	14	0	4	0	4	4	5	0	9
2008	1	4	0	5	2	8	2	12	3	0	0	3	6	2	2	10
2009	2	3	1	6	2	11	4	17	0	4	1	5	5	7	1	13
2010	3	4	1	8	3	9	1	13	2	2	1	5	4	4	1	9
2011	3	5	0	8	2	11	1	14	0	5	0	5	3	3	0	6
2012	5	7	0	12	6	17	0	23	1	1	1	3	6	2	1	9
2013	2	2	1	5	2	6	0	8	0	6	1	7	1	4	1	6
2014	6	13	1	20	3	3	0	6	1	0	0	1	2	5	3	10
Toplam	27	47	6	80	30	112	12	154	10	35	6	51	34	34	10	78

**Şekil 7. Çalışmalarda Kullanılan Yöntem****Veri Toplama Aracı**

Tablo 8'de incelenilen çalışmalarda kullanılan veri toplama yöntemleri görülmektedir. Tablo 8'den de görüldüğü gibi en yaygın kullanılan veri toplama aracı, anket-başarı testi ve yazılı kaynaklardır. En az kullanılan veri toplama yöntemi ise gözlemdir.

Tablo 8. Veri Toplama Yöntemleri

Veri Toplama Aracı	EB	HUEFD	EAD	İÖÖ
Yazılı kaynak/ Doküman	14	18	8	20
Anket - Başarı Testi	61	120	44	42
Gözlem	5	15	1	2
Görüşme	17	36	10	11

Çalışmalardaki Örneklem

2005-2014 yılları arasında belirtilen dört dergide yayımlanan çalışmalar, çalışılan örneklem türü ve örneklem büyüklüğüne göre incelenmiş ve sonuçları Tablo 9 ve 10'da gösterilmiştir.

Tablo 9’da ele alınan çalışmalarda kullanılan örneklem türü incelenmiştir. İncelenen çalışmalar 2014 yılı dâhil olmak üzere, 2014 yılına kadar ele alınmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı’nca 4+4+4 eğitim sistemi 2012-2013 yılında uygulamaya konduğundan bu çalışmada ilköğretim ve ortaokul öğrencileri bu sisteme göre belirlenmemiştir. Tablo 9’daki sonuçlara göre, yayımlanan çalışmalarda en fazla öğretmen adayları ile çalışıldığı görülmektedir. Bundan sonra ise en fazla ortaöğretim, ilköğretim II kademe öğrencileri ve öğretmenler ile çalışıldığı görülmektedir.

Tablo 9. Çalışmalarda Kullanılan Örneklem Türü

Örneklem	EB	HUEFD	IOO	EAD	Toplam
Okul Öncesi Öğrenciler	2	1	1	0	4
İlköğretim I. Kademe Öğrencileri	4	6	11	4	23
İlköğretim II. Kademe Öğrencileri	8	29	21	14	74
Orta Öğretim Öğrencileri	12	32	3	10	75
Üniversite Öğrencileri	2	10	2	2	22
Öğretmen Adayları	14	45	19	10	104
Öğretmenler	9	20	11	6	58
Yazılı Kaynaklar	9	2	18	6	23
Öğretim Üyeleri	0	1	0	0	4
Yüksek Lisans Öğrencileri	1	0	0	2	3
Araştırma Görevlileri	0	0	0	0	1
Üniversite Mezunları	0	1	0	0	1
Araştırmacılar	1	0	0	0	1
Veliler	0	0	0	1	1

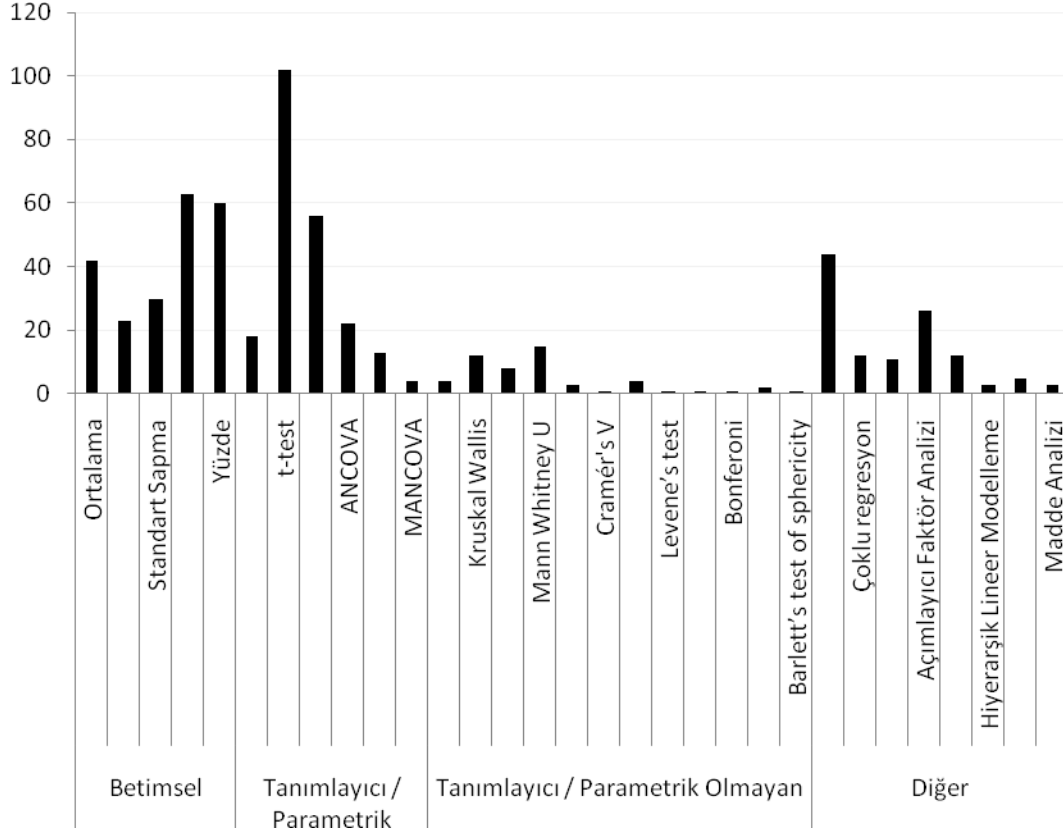
Tablo 10’da çalışmaların kullandığı örneklem sayıları frekans olarak görülmektedir. Buna göre en yoğun çalışılan örneklem sayısı aralığı 26-100 ve 101-300’dür. 0-25 aralığı ve 1001’den büyük aralıklarda yapılan çalışmaların daha az olduğu yine Tablo 10’da görülmektedir.

Tablo 10. Örneklem Sayısı

Örneklem sayısı	EB	HUEFD	IOO	EAD	Toplam
0-25	5	10	14	4	31
26-100	22	48	26	20	134
101-300	12	45	20	9	102
301-1000	7	23	8	12	55
>1001	8	8	2	4	27
Toplam	54	134	70	49	349

Çalışmanın Veri Analizi

Nitel yöntem kullanılan çalışmalarda, yöntem olarak en sık kodlamalar ve kimi basit istatistikler (yüzde, frekans, ortalama) ifade edilmiştir. Bunun yanında fenomenografik analiz, Nvivo programının kullanımı ve açık, eksenel ve seçici kodlama gibi yöntemlerden nadir olarak belirtilmiştir. Nicel çalışmalarda ise Şekil 8’de verildiği üzere, özellikle parametrik testlerin kullanımı betimsel, parametrik olmayan ve diğer veri analiz yöntemlerine (çoklu regresyon, açımlayıcı faktör analizi, korelasyon gibi) göre daha yaygın olarak tercih edilmiştir. Özellikle parametrik olmayan veri analiz yöntemlerinin çok az kullanılması dikkat çekici ve üzerinde durulması gereken bir nokta olarak görülmektedir.



Şekil 8. Nicel Çalışmalardaki Veri Analiz Yöntemleri

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada 2005 ve 2014 yılları arasında EB, HUEFD, EAD ve İÖO dergilerinde fen eğitimi alanında yayımlanmış 363 makale incelenmiştir. Belirtilen dergilerde 2008 ve 2013 yıllarında yayımlanan toplam fen bilimleri eğitimi araştırma sayısı yıllara göre sistematik bir artış göstermemekte ve 2008 ve 2013 yıllarında oldukça az yayın yapıldığı görülmektedir. Fen bilimleri eğitimi çalışmalarının en fazla yayımlandığı yıl ise 2011 yılı olarak belirlenmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda, fen eğitimindeki yüksek lisans ve doktora tezlerini de 1990 yıllarından itibaren (Çalık ve diğ., 2008) ve 2004-2010 yılları arasında elektronik dergilerde basılan (Bacanak ve diğ., 2011) çalışmaların sistematik bir artış gösterdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte yapılan güncel çalışmalarda, örneğin Gül ve Sözbilir (2015)'in içerik analizi çalışmasında özellikle 1998 yılından 2005-2006 yıllarına kadar fen bilimleri eğitiminde biyoloji alanında yapılan çalışmaların sayıca artarak ilerlediğini belirtilmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, alan yazındaki diğer çalışmalarla birlikte ele alındığında; Türkiye'de fen bilimleri eğitimi alanında yapılan çalışma sayısının 2010 yılı sonrası kısa bir süre daha devam ettiği ve 2011 yılında yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak, bu çalışmada 2013 yılında bu artışın durduğu hatta yıllar içerisinde 2008 yılı ile birlikte en az çalışmaya rastlanılan yıl olduğu bulgusu dikkat çekmektedir. Fen bilimleri eğitimi alanındaki çalışmalarda, belirli konular belirli dönemlerde sıklıkla ele alındığından (Tablo 5) bu döneme ait fazla sayıda makale yayımlanabilmektedir. Araştırmacıların sıklıkla ele alınan çalışma konularında özgünlüğü yakalamanın daha zor olduğu noktalarda, alan yazına katkı sağlayacak farklı ve yeni çalışma konularına yöndikleri düşünülebilir. Bu sonucun gerekçelerinden bir diğeri, toplumun ihtiyaç duyduğu problemlerin analizinde etkili çalışmaların ciddi bir süreci kapsaması da olabilir.

Bu çalışmanın sınırlılıklarından biri, sadece belirtilen dört dergideki yayınların incelenmesi ve Türkiye'de yayımlanan tezlerin ve kimi makalelerin çalışmaya dâhil edilememiş olmasıdır. Bu çalışmadaki araştırmalar genellikle Türkiye'de gerçekleştirilmiş olsa da

uluslararası araştırmalar da çalışma kapsamındadır. Türkiye'deki fen bilimleri eğitimi araştırmalarının genel durum değerlendirilmesi bu çalışma ve gelecekte yapılacak diğer benzer çalışmalar ile daha ayrıntılı olarak yapılabilir. İlgili alan yazında fen bilimleri eğitiminde yapılan çalışma sayısının artma eğilimi ile bu çalışmadaki aksi yöndeki bulgu arasındaki farklılık bahsedilen bu sebepten kaynaklı olabilir (Göktaş ve diğer., 2012a,b).

Çalışma kapsamında incelenen araştırmaların dili genellikle Türkçe ve İngilizce olmakla birlikte, sadece HUEFD dergisinde toplam dört Almanca yayın yapılmış olduğu belirlenmiştir. Bu sonucun belirtilen yayınların basıldığı dönemde Eğitim Fakültesi'nde, Almanca dilinin bir diğer yabancı dil olarak öğretiminden kaynaklandığı düşünülmektedir. İngilizce yayınların sıklığı ise uluslar arası platformda yayınların takip edilebilirliği ile ilgili olabilir. Bunun yanında en fazla tek ve iki yazarlı çalışmalara rastlanması araştırmacıların akademik yükseltme ltlerine paralel olarak yayın yapma hedeflerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bununla birlikte ekip ve proje çalışmalarının daha sık yapılması, bilimsel paylaşım ve ilerlemenin daha gcl olması açılarından ikiden çok yazarı makalelerin desteklenmesi önerilebilir.

Çalışma bulgularında en fazla yayın yapılan kurumlar sırasıyla; Hacettepe Üniversitesi, Yurtdışı niversiteler, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Gazi niversitesi ve Dokuz Eylül niversitesi olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, en fazla yayın yapan fakültenin eğitim fakültesi olduğu bulgusuyla birlikte ele alındığında, bahsi geçen kurumların ğretim elemanı sayılarının fazla olması, lisansüstü ğrenci potansiyeline bağlı olarak yüksek lisans ve doktora tezlerinin yrtlp yayına dönüştürülmesine ve bu kurumlarda bilimsel araştırmalara ayrılan kaynakların daha fazla olmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Araştırmalarda eşitliliği sağlamak açısından, bahsi geçen kurumlar dışındaki kurumlardan yapılacak yayınların teşvik edilmesi önerilmektedir. Ayrıca, ilköğretim ve ortaöğretim fen bilimleri ğretmenliği anabilim dalları ele alındığında, en fazla yayının Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi ile İlköğretim Bölümlerinde görev yapan ğretim elemanları tarafından yapıldığı görülmektedir. Belirtilen alanlarda fen bilimleri veya fizik, kimya, biyoloji eğitimi bölümlerinden yayın yapılması doğal bir sonuç olup, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile yapılan çalışmalardan dolayı Milli Eğitim Bakanlığı ve niversite dışı kurumlardan yazarların bulunduğu düşünülmektedir. Öğretmenlerin okullarda fen bilimleri öğretiminin gerçek uygulayıcıları olmalarına rağmen fen bilimleri eğitimindeki akademik çalışmalara katkılarının azlığı dikkat çekicidir. Dolayısıyla bu çalışmanın nerileri arasında araştırmacı ğretmen modelinin desteklenmesi ve öğretmenlerin fen bilimleri eğitimindeki yayınlara katkılarının özendirilmesi de yer almaktadır. Bunun dışında, araştırmanın sonuçlarında üniversitelerin fen ve mühendislik fakültelerinden yazarların az sayıda da olsa varlığı önemli ve dikkat çekicidir.

Fen eğitimi alanında yapılan çalışmalar fen bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji eğitimi alanlarında yapılan çalışmaları kapsamaktadır. Belirtilen tüm dergilerde en fazla yer alan konu alanı fen bilgisi ve daha sonra biyoloji olarak belirlenmiştir. Bu bulgu Küçük ve Aycan'ın (2014) alışmasındaki 2007-2012 yılları arasındaki lisansüstü tezlerin yoğunlukla fen bilgisi eğitimi anabilim dalları ile bağlantılı olduğu bulgusu ile paraleldir. Doğru ve diğer. (2012) tarafından da yine yapılan tezlerin en sık fen bilgisi ve biyoloji alanlarında olduğu belirlenmiştir. Bu durum, ilköğretim ve ortaöğretim seviyesinde fen bilimleri derslerinin varlığı ve bu iki alanda çalışmalar yapan araştırmacılar için örneklem sahasının geniş olması ile açıklanabilir. Ayrıca bir çok üniversitede özellikle lisans düzeyinde ortaöğretim alan öğretmenliklerine ğrenci alınamaması ve dolayısıyla bu alanlarda lisansüstü ğrencisi yetiştirme imkanının azalması ğretim elemanlarının bu alanlardaki çalışmalarını genel bir çatı altında (fen bilgisi) toplama eğilimi göstermelerine neden olabilir. Bunun yanında, fizik, kimya ve biyoloji eğitimi alanları bir bütün olarak ele alındığında, fen bilgisi eğitiminden daha fazla yayının varlığı önemli bir bilgidir (şekil 2). Dolayısıyla eğitim kademesi olarak ele alındığında ilköğretim (fen bilgisi) ve ortaöğretim (fizik, kimya ve biyoloji) seviyelerinde yaklaşık olarak aynı sayıda yayın yapıyor olduğu bulgusu olağan bir sonuç olarak elde edilse bile özellikle fizik ve kimya alanlarındaki yayınların artması önerilmektedir.

İncelenen her yıl ve dergide fen bilgisi alanında yayın bulunmaktayken, kimi dergilerde belirli yıllarda fizik, kimya ya da biyoloji alanlarında hiçbir yayının bulunmadığı dikkat çekicidir (Tablo 5). Toplamda en fazla yayın ise 2012 yılında HUEFD'de biyoloji alanında yapılmıştır. Bu

bulgu ilgili alan yazın ile paralellik göstermektedir (Köse, Gül & Konu, 2014). Bu çalışmada biyoloji eğitimi yayınlarının çoğunluğunun Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi'nde yayımlandığı belirlenmiştir. Bu durum araştırmacıların dergilerce tercih edilen konu alanları hakkındaki genel algıları ile açıklanabilir. Akademik yükseltme ölçütlerini sağlamak adına önemli kabul edilen SSCI veri tabanında bulunan HUEFD'de yayın yapma şansının fazla olduğu düşüncesi ile bu dergiye biyoloji eğitimi alanındaki yayınlar daha sık iletiliyor ve basılma ihtimali artıyor olabilir.

İncelenen fen eğitimi çalışmalarında en yoğun olarak öğretme ve öğrenme alanında çalışmaların olması doğal bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretimde en sık karşılaşılan çalışmalar ise yapılandırmacı yaklaşımın, duyuşsal boyutun ve öğretim yöntemlerinin ele alındığı çalışmalardır. Bu bulgunun, yapılandırmacı yaklaşımı temel alan öğretim programlarında yaparak-yaşayarak öğrenme vurgusunun yapılmasına paralel olarak alternatif yöntemlerin sınıf ortamına aktarımı ile ilintili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, öğretimde yapılandırmacı yaklaşımın sık kullanılması, incelenen yıllarda bu kuramın popülerliği ile de açıklanabilir. Bunun dışında öğretimde duyuşsal boyutun (motivasyon, kaygı, öz yeterlilik, vs.) incelendiği çalışmaların sayıca fazlalığı, öğretimin başarıya etkisini inceleyen çalışmalarla kıyaslandığında son yıllarda fen eğitiminde duyuşsal boyuta daha fazla önem verildiğini göstermektedir. Bu bulgu daha önce yapılan çalışmalarla da paralellik göstermektedir (Lee, Wu ve Tsai, 2009; Sözbilir ve Kutu, 2008).

Dünyada fen bilimleri eğitiminde kavram yanlışlarının sıkça çalışılan bir konu olması (Doğru, Gençosman, Tunaalkın ve Şeker, 2012; Lee, Wu ve Tsai, 2009; Tatar ve Tatar, 2008) ve bunu takiben şimdiki çalışmada da öğrenmede kavram yanlışlarının sıkça incelendiği bulgusu olağan bir sonuç olarak görülmektedir. Öğrencilerin ulusal ve uluslar arası sınavlardaki sıralamalarında ve aldıkları puanların değerlendirilmesinde kavram yanlışlarının etkili olabileceği ya da kavramsal öğrenmenin günümüz eğitim anlayışındaki önemi araştırmacıları bu konuda daha fazla çalışma yapmaya itebilir. Böyle bir bulgunun daha kapsamlı olarak değerlendirilmesi için bu konuya odaklanan nitel ve nicel çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Öğretmen eğitimi konusunda ise en fazla pedagojik alan bilgisi konusunda çalışmaların yapılmış olması dikkat çekici bir araştırma yönelimidir. Genel olarak öğretmen eğitimi konusundaki çalışmalarının yetersizliği belirlenmiştir. Dolayısıyla bilimsel çalışmaların bulgularından hareketle, üniversite-okul işbirliğinin daha fazla olduğu ve bilimsel araştırmalara öğretmenlerin daha da fazla katıldığı öğretmen eğitimi modelinin gözden geçirilerek gerekli görülen noktalarda düzenleme ve değişikliklere gidilmesi gerektiği düşünülmektedir. Eğitimin geliştirilmesi için, hâlihazırda görev yapan öğretmenlerin gelişmelerden haberdar edilmesi ve sürekli eğitimleri önemli olduğundan (García, 2004; Uçar ve İpek, 2006), çalışma bulgularına göre akademik çalışmalarda da öğretmen eğitimine daha fazla önem verilmesi önerilmektedir.

Bulgularda en fazla çalışmanın nicel yöntem ile yürütüldüğü ve tarama ve deneysel yöntemin en sık kullanıldığı belirlenmiştir. Bu bulgu, daha önceki çalışmalarla paraleldir (Çalık ve diğ., 2008; Göktaş ve diğ., 2012a; Göktaş ve diğ., 2012b; Sözbilir ve Kutu, 2008). Fen bilimleri eğitiminde nicel araştırma yönteminin yıllar boyunca tercih edildiği söylenebilir. Nitel çalışmaların, veri toplama ve veri analizi açısından derinlemesine ve doğal ortamda çalışmayı zorunlu kıldığı gerçeği, araştırmacıları nicel araştırmalara yönlendiriyor olabilir. Bununla birlikte nicel araştırmalarda, sayısal verilerin analiziyle daha somut, kolay ulaşılabilir olarak görülebilen bulguların elde edilişi nicel araştırmanın tercih edilmesinde etkili olabilir (Göktaş ve diğ., 2012b). Bu bulgu doğrultusunda fen bilimleri eğitiminde nitel araştırmalara yönelim bu çalışmanın önerileri arasındadır. Bu çalışmada incelenen nitel çalışmalar tek başına ele alındığında ise en fazla içerik analizi ve örnek olay incelemesine yer verildiği bulgusu da yine önceki çalışmalarla paralellik göstermektedir. (Güven, 2014). Türkiye'de ve dünyada fen bilimleri eğitiminde kimi özel konularda yapılmış olan çalışmaların belirlenmesi ve araştırmaların bir bütün olarak yönelimini belirlemek için, alan yazın taraması ve içerik analizi araştırmalarının desteklenmesi ve artması bu çalışmanın önerileri arasındadır.

Bu çalışma ile en çok rastlanan çalışma alanının fen bilgisi ve en çok rastlanan yazar bölümünün ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği olması bulguları doğrultusunda beklenen sonuç, en fazla ortaokul öğrencileri ile çalışılmış olmasıdır. Oysaki araştırma kapsamında incelenen

çalışmalarda sırasıyla en sık olarak öğretmen adayları, ortaokul öğrencileri ve öğretmenler ile çalışıldığı belirlenmiştir. Bu bulgu daha önceki çalışmalarla paralellik göstermekte iken (örn., Göktaş ve diğ., 2012b) araştırmalarda en sık uygun örnekleme yöntemine rastlanması ve öğretmen adaylarının kolay ulaşılabilirliği ile açıklanabilir. Bunun yanı sıra fen bilimleri eğitimi araştırmalarının örneklemlerinde ilkokul ve ortaokula daha fazla yer vermeleri önerilmektedir. Ayrıca fen bilgisine dair hizmet içi eğitimdeki durumun belirlenmesi amacıyla öğretmenlerle daha fazla ve zengin çalışmaların gerçekleştirilmesi bu çalışmanın önerileri arasındadır.

İncelenen çalışmalardaki örneklem sayısının en fazla 26-100 ve 101-300 aralıklarında olması ve veri toplama aracı olarak en çok anket ve başarı testi kullanımı bulgularının, yine çalışma bulgularından en fazla tarama ve deneysel çalışma yönteminin kullanımı bulgusundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitel çalışmalarda ise görüşme en sık kullanılan veri toplama aracıken, yazılı kaynak ve dokümanların sık kullanımı içerik analizi çalışmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmada elde edilen bulgulara göre nicel çalışmalarda en fazla betimsel analiz yöntemleri (ortalama, yüzde, standart sapma) kullanılmıştır, parametrik ve parametrik olmayan analiz yöntemlerine başvurulduğu görülürken, daha fazla parametrik analiz yöntemlerinin kullanıldığı görülmüştür. Yürütülen nicel çalışmaların birçoğu betimsel ya da tanımlayıcı istatistik kullanmış; tanımlayıcı istatistikte ise en fazla t-test, ANOVA ve ANCOVA analizleri kullanmıştır (Şekil 8). Bu bulgu incelenen çalışmalarda sıklıkla grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalar yapıldığını göstermekte iken, belirlenen yıllarda en fazla nicel çalışmanın yapılmış olması bulgusu doğrultusunda beklenen bir sonuç olarak görülmektedir. Ayrıca bu bulgu, yapılmış diğer çalışmalarla da uyumludur (Göktaş ve diğ., 2012a; Sözbilir ve Kutu, 2008). Bu çalışma kapsamında araştırmalarda kullanılan analiz yöntemlerinin doğruluğu araştırılmamıştır. Ancak gelecekteki çalışmalarda tercih edilen analiz yöntemlerinin uygunluğu ve parametrik olan ve olmayan analiz yöntemlerinin seçiminde ele alınan kriterler detaylı bir şekilde ele alınabilir.

Bunun yanında incelenen çalışmalarda modelleme çalışmalarına sık rastlanmamaktadır. Bu bulgu ilgili alan yazın (Göktaş ve diğ., 2012b; Şimşek ve diğ., 2009) ile paralel olup betimsel analiz çalışmalarının kısa sürede tamamlandığı için tercih edildiği düşünülmektedir. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin en belirgin farkının veri analizi süreci olması (Walcott, 1994) ve nitel veri analizine yönelik ortak bir dil gelişmemiş olması (Özdemir, 2010) bu çalışmada da desteklenen sonuçlardandır. Bu çalışmada incelenen nitel çalışmalarda en sık ifade edilen veri analizi yöntemi "kodlama" ya da "nitel veri analizi" iken kimi çalışmalarda veri analiz yöntemi belirtilmemiştir. Türkiye'de eğitim araştırmalarında nicel araştırma yöntemlerinin daha detaylı incelenmesinin sebeplerinden biri lisansüstü eğitim sürecinde nicel araştırma yöntemlerinin daha ayrıntılı olarak ele alınması ve dolayısıyla araştırmacıların kendilerini nicel araştırma yöntemlerinde daha yetkin görmesi olabilir. Dolayısıyla yayımlanan çalışmalarda da nicel araştırma yöntem basamaklarına ulaşmak daha olasıdır. Ancak, araştırmacıların hangi araştırma sorularını nitel araştırma yöntemleri ile tercih edecekleri konusunda net bilgiye sahip olmaları ve çalışmalarda nitel veri analizinin her aşamasında detaylı bilgi verilmesi gerekmektedir. Bu bulgu ile nitel çalışmaların şimdiye kadar ele alınandan daha derin betimleme gerektirdiği belirtilmelidir. Ayrıca, karma çalışmalar, nitel ve nicel çalışma verilerini aynı çalışmada ele alarak farklı veri kaynaklarının birbirine dönüştürmekte ve doğrulamakta olan çalışmalar olmasına rağmen (Creswell, 2003), belirlenen on yıl ve dört dergide fen bilimleri eğitiminde sınırlı sayıda karma çalışmaya rastlanmıştır. Verilerin birden çok şekilde yorumlanması amacıyla karma çalışmalara ağırlık ve öncelik verilmesi bu çalışmanın bir diğer önerisidir.

Bu çalışmanın ilgili alan yazına katkılarından biri de, aynı eğitim dergilerinin incelendiği Ulutaş ve Ubuz (2008) tarafından matematik alanında yapılan çalışma ile ele alınarak matematik ve fen bilimleri eğitimlerinde disiplinler arası bir karşılaştırma yapılmış olmasıdır. Ulutaş ve Ubuz (2008) tarafından yapılan çalışma Eğitim ve Bilim, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Eğitim Araştırmaları ve İlköğretim Online E-Dergi (IOO) dergilerinde 2000 ve 2006 yılları arasındaki toplam yedi yılı kapsamaktayken, bu çalışmada aynı dergilerdeki toplam on yıl boyunca yapılan fen bilimleri eğitimindeki çalışmaları kapsamaktadır. Belirtilen çalışmada matematik eğitiminde yayın sayısı kısıtlı bulunurken (Ulutaş ve Ubuz, 2008) bu çalışmada fen

bilimleri eğitimi açısından böyle bir bulguya rastlanmamaktadır. Matematik eğitiminde yapılan deneysel çalışmaların çokluğu, örneklem olarak en fazla öğretmen adaylarının seçimi, duyuşsal boyuttaki çalışmaların sıklığı, yazarların sıklıkla eğitim fakültesi mensubu olmaları ve çoğunlukla nicel araştırma yöntemlerinin seçimi fen eğitimi alanında aynı dergilerde yayımlanan çalışmalarla paralellik göstermektedir. Bunun yanında matematik alanında ortaöğretim öğrencileri ile sıklıkla çalışılmazken, fen bilimleri eğitimi çalışmaları için aynı bulgu söz konusu değildir. Disiplinler arası benzer ve farklı bulguların ortaya çıkarılabilmesi ve araştırmacıların disiplinler arası karşılaştırmaları daha uzun süreçte izleyebilmesi açısından aynı dergilerde yayımlanan matematik ve fen bilimleri eğitimindeki çalışmaların sistematik bir şekilde ele alınması önerilmektedir.

Özetle, ileriki yıllarda Türkiye’de fen bilimleri eğitiminin durum ve gelişiminin belirlenmesi amacıyla benzer çalışmaların sistematik aralıklarla yapılması önerilmektedir. Bu şekildeki çalışmalar Türkiye’deki fen bilimleri eğitimi araştırmalarının durumunun bir bütün olarak görülebilmesi, bu eğilimlerin sürekli takibi ve gelecek eğilimlerin belirlenip yönlendirilebilmesi için oldukça önemlidir. Ayrıca bu araştırmanın bulgu ve tartışmalarının Türkiye’deki fen bilimleri eğitimcilerine, özellikle yeni araştırmacılara araştırma ve akademik yayınlardaki yönelimler anlamında faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- 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.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). New York: Routledge.
- Creswell, J. W. (2003). *Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd Ed.). CA: Sage Publications.
- Çalık, M., Ünal, S., Coştu, B., & Karataş, F.Ö. (2008). Trends in Turkish science education. *Essays in Education*, Special Issue, 23-46.
- Çalık, M. & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38
- Çepni, S., & Küçük, M. (2002). *Science Teachers Learning in a Collaborative Action Research Group*. Paper presented at the First International Conference on Education: Changing Times, Changing Needs, Faculty of Education Eastern Mediterranean University Gazimagusa.
- Çiltas, A., Guler, G., & Sozbilir, M. (2012). Mathematics education research in Turkey: A content analysis study. *Educational Sciences: Theory ve Practice*, 12(1), 565-580.
- Doğru, M., Gençosman, T., Ataalkın, A. N., & Şeker, F. (2012). Fen bilimleri eğitiminde çalışılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 49- 64.
- Göktaş, Y., Hasançebi, F., Varışoğlu, B., Akçay, A., Bayrak, N., Baran, M., & Sözbilir, M., (2012a). Türkiye’deki eğitim araştırmalarında eğilimler: Bir içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 443-460.
- Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G., & Reisoğlu, İ. (2012b). Türkiye’de eğitim teknolojileri araştırmalarındaki eğilimler: 2000-2009 dönemi makalelerinin içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 406-443.
- Gül, Ş., & Sözbilir, M. (2015). Biology education research trends in Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(1), 93-109.
- Güven, E.(2014). Fen eğitimi alanındaki Türkçe yayımlanmış nitel makalelerin incelenmesi. *Journal of European Education*, 4(1), 1-10.
- Köse, E.Ö., Gül, Ş., & Konu, M.(2014). Türkiye’de sosyal bilimler veri tabanında taranan biyoloji eğitimi araştırmalarının incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 265-276.
- Küçük,H., & Aycan, H.Ş.(2014). 2007-2012 yılları arasında bilimsel tartışma üzerine gerçekleştirilmiş açık erişim araştırmaların bir incelemesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1).
- Lee, M.-H., Wu, Y.-T., & Tsai, C.-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, 1999-2020.
- Mortimore, P. (2000). Does educational research matter? *British Educational Research Journal*, 26(1), 5–24.
- Özdemir, M. (2010). Nitel veri analizi: Sosyal bilimlerde yöntem bilim sorunsalı üzerine bir çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 323-343.
- 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.

- Sözbilir, M., & Kutu, H. (2008). Development and current status of science education research in Turkey. *Essays in Education, Special Issue*, 1-22.
- Şimşek, A., Özdamar, N., Uysal, Ö., Kobak, K., Berk, C., Kılıçer, T., & Çiğdem, H. (2009). İkibinli yıllarda Türkiye'deki eğitim teknolojisi araştırmalarında gözlenen eğilimler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 115-120.
- Tatar, E., & Tatar, E. (2008). Fen bilimleri ve matematik eğitimi araştırmalarının analizi II: Anahtar Kelimeler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(16), 89-103.
- Uçar, R., & İpek, C. (2006). İlköğretim okullarında görev yapan yönetici ve öğretmenlerin MEB hizmet içi eğitim uygulamalarına ilişkin görüşleri. *Yüzüncü Yıl Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 34-53
- Ulutaş, F., & Ubuz, B. (2008), Matematik eğitiminde araştırmalar ve eğilimler: 2000 ile 2006 yılları arası. *İlköğretim Online*, 7(3), 614-626.
- Walcott, H. F. (1994). *Transforming qualitative data: Description. Analysis and Interpretation*. London: SAGE Publications.