Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi
Mediterranean Journal of Educational Research 2019, Cilt 13 Sayı 30, Sayfa 230-245
https://doi.org/10.29329/mjer.2019.218.14
Copyright © 2019. Açık Erişim Makale CC BY-NC-ND

Türkiye'de Fen Eğitiminde Teknoloji Destekli Öğretim Çalışmalarının İçerik Analizi

Zeynel Abidin Yılmaz[1] *& Mehmet Diyaddin Yaşar*[2]

Özet: Bu çalışmada, fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yayınlanan makalelerin içerik analizi yapılarak genel gidişatın ve eğilimin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi ile yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu 161 makale oluşturmaktadır. Makalelerin içerik analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli yapılan çalışmaların 2011-2012 yıllarından itibaren artış gözlendiği sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmaların çoğunlukla fen bilgisi eğitimi alanında olduğu ve daha sonra fizik, kimya ve biyolojinin bunu izlediği görülmüştür. Teknoloji destekli fen eğitimi ile ilgili makaleler incelendiğinde yapılan çalışmaların çoğunlukla öğretime, öğrenci başarısına, tutumlarına ve motivasyonlarına etkisine yönelik olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmalarda çoğunlukla nicel araştırma yöntemlerinin ve örneklem olarak da lisans düzeyindeki öğrencilerin tercih edildiği tespit edilmiştir. Elde edilen araştırma bulgularına göre çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Fen Eğitimi, Teknoloji Destekli Öğretim, İçerik Analizi.

Geliş Tarihi: 02.04.2019 – **Kabul Tarihi:** 06.12.2019 – **Yayın Tarihi:** 24.12.2019

DOI: 10.29329/mjer.2019.218.14

Content Analysis of Technology Supported Instruction Studies in Science Education in Turkey

Abstract: In this study, it is aimed to determine the general trends by doing content analysis of the articles about technology supported instruction in science education in Turkey. The study was carried out by document analysis which is one of the qualitative research methods. The study group consists of 161 articles. Content analysis of the articles was done. According to the findings, it is observed that technology suppoted instruction studies in sicence education has increased since the 2011-2012 year in Turkey. It was observed that the studies were mostly in the field of science education and then followed by physics, chemistry and biology. It is concluded that the studies are mostly related to the effect of the technology-supported instruction on the teaching, students' success, attitudes and motivations. In these studies, it was determined that mostly quantitative research methods and undergraduate students samples were mostly preferred. Various suggestions were made according to the research findings,

Keywords: Science Education, Technology Supported Instruction, Content Analysis.

1 **Zeynel Abidin Yılmaz,** Assist. Prof. Dr., Matematik ve Fen Eğitimi Bölümü, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-0150-8810

2 **Mehmet Diyaddin Yaşar,** Assoc. Prof., Matematik ve Fen Eğitimi Bölümü, Harran Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-7512-580X

İrtibat Yazarı: mdiyaddinyasar@harran.edu.tr

GİRİŞ

Günümüzde değişen ve gelişen teknoloji ile bilgiye erişim şekli hızla değişmektedir. Bilgiye erişimde her geçen gün yeni kanallar ortaya çıkmakta ve bilgiye en kısa yoldan ulaşılabilmektedir. Bu nedenle de okullardan bilgiye ulaşma ve bilgiyi etkili bir şekilde kullanma becerilerine sahip, teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmeleri beklenmektedir. Bu durum karşısında eğitim kurumları da bilişim teknolojilerinden yararlanma çabası içinde değişik uygulamalar yürütmektedirler. Bu süreçte en önemli unsurlardan biride öğretmendir (Sert, vd., 2012). Öğretmenlerin derste materyal kullanmaları hem öğretmen hem de öğrenci için etkin bir öğretim ortamı hazırlar. Eğitim-öğretim etkinliklerinde günceli materyalleri kullanma öğrenci başarısını arttırması beklenir. Ayrıca dersler görsel-işitsel öğe ve yöntemlerle zenginleştirilirse, öğrencilerin ezberci öğretimden kurtulup, pratik öğretime kavuşmasını sağlanabilir. Böylelikle öğrenci başarısı da artacaktır.(Şimsek, 1997, 13).

Eğitimde önemli olan unsur bilgiden ziyade bilgiyi elde etme yollarıdır. Günümüz eğitim anlayışında bilginin hazır verilmesinden ziyade, doğru bilgiye ulaşmanın yollarını öğretmektir. Her öğrenci birbirinden farklıdır ve her öğrenci kendi içinde bir ayrı dünyadır. Bu durumda öğrencilerin bilgiyi yapılandırmaları da farklı yollardan olabilmektedir. Burada önemli olan öğrencilerin hangi yolu izlemesi gerektiği hususunda yetenek ve potansiyelleri doğrultusunda etkili bir rehberlik yapmak önemlidir. Derste zengin bir öğrenme ortamı sağlamak ve dersten üst düzeyde verim almak amacı ile teknoloji ürünü olan materyaller kullanılır. Böylelikle derste kullanılan materyaller arttıkça, ders planlarının daha dikkatli uygulanması gereğini ortaya çıkarmıştır. Uzman eğitimcilerin bu anlamda kritik bir rol ve önem taşıdığını söylemek yerinde olur (Emrahoğlu ve Bülbül, 2010). Çünkü eğitimcilerin teknolojik uygulamaları kullanma yetenekleri ve sıklıkları teknolojinin ders içinde verimli olmasını etkiler. Teknoloji denince akla gelen en önemli ders materyallerinin başında bilgisayar ve bilgisayar uygulamaları gelmektedir. Bilgisayarlar ve uygulamaları gün geçtikçe eğitim-öğretim alanındaki önemini arttırmaktadır. Bunun nedenleri arasında; bilgisayarların çok farklı kullanım alanlarının olması, zaman ve materyal açısından kolaylıklar sağlaması, öğrencilerin bireysel olarak öğrenmelerini yapılandırmalarında yardımcı olması gibi nedenler yer almaktadır. Bilim ve teknolojideki bu hızlı ilerlemeler, yaşam biçimlerimiz ile birlikte okullarımızın ve öğrenme ortamlarımızın da değişmesine neden olmuştur. Bilgisayar kullanımının artması fen derslerinde de kullanılan araç gereçlerin arasına bilgisayarında eklenmesini sağlamıştır (Kaptan, 1999).

Bilgisayar kullanımına bağlı bu artış toplumun ve eğitimin ihtiyaçlarında da bazı değişikliler meydana getirmektedir. Özelikle 2000 li yılların başından itibaren eğitimde teknolojiye bağlı gelişmeler ve değişmeler fen eğitiminde daha fazla araştırma ve sorgulama yapmayı beraberinde getirmiştir. Fen eğitiminde yapılan bu araştırmaların niceliği artıkça geçmişte yapılan çalışmaların belirli özelliklerine göre karşılaştırmalar yaparak ile gelecekte yapılacak çalışmaların hakkında karşılaştırma ışık tutma adına içerik analizi çalışmalarının önemi artmaktadır. İçerik analizi

çalışmalarının genel amacı, belirli alanlarda çalışılan konular hakkında genel bir fikir sahibi olmak, alandaki eksiklikleri ve boşlukları belirleyerek sonuç olarak çalışılabilecek konuları ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda yapılan içerik analizi çalışmalarındaki temel öğe genellikle çalışılan temaların neler olduğu ve bu temaların yıllara göre değişiminin belirlenmesi saptamaktır. (Kanlı, vd., 2014). Yapılması planlanan her araştırma daha önce yapılmış olan çalışmaların derinlemesine incelenmesi ile oluşturulmakta ve zamanla da nitelik kazanmaktadır. Alanda yapılan çalışmalar hakkında bilgi vermek araştırmacılara büyük oranda kolaylık ve imkan sağlamaktadır (Akdeniz, vd., 2000). Son yıllarda ulusal alan yazında; eğitimde gelinen durumu ve eğitimdeki eğilimleri göstermek amacıyla içerik analizi yapılan çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Bu durum kimya eğitimi (Sözbilir, 2013; Sözbilir, vd., 2016; Sözbilir, vd., 2013; Sözbilir, vd., 2010b), biyoloji eğitimi (Gül ve Sözbilir, 2015; Gül ve Sözbilir, 2016; Topsakal, vd., 2012), fizik eğitimi (Önder, vd., 2013) ve fen eğitimi (Sözbilir, vd., 2012; Sözbilir, vd., 2010a) için de benzer sonuçlar göstermektedir. Ayrıca, probleme dayalı (Tosun ve Yaşar, 2013; Tosun ve Yaşar, 2015); araştırma-sorgulamaya (Kızılaslan, vd., 2012) ve beyin temelli (Yaşar, 2017) öğrenme yöntemlerine dönük az da içerik analizi çalışmalarının da yapıldığı görülmektedir.

Çağımızda çok hızlı şekilde değişime uğrayan teknolojideki değişimler özellikle fen ve matematik alanında daha fazla araştırmayı ve sorgulamayı beraberinde getirmektedir. Yapılan araştırmaların, ihtiyaçları karşılayabilecek bireyler yetiştirmedeki önemi oldukça büyüktür (Kayhan ve Koca, 2004). Ülkemizdeki eğitim politikalarının belirlenmesinde öğretimi ortamını zenginleşmesi teknolojik uygulamaların önemli bir yere sahiptir. Özellikle Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından Eğitimde İş Birliği Projesi, Temel Eğitim Projesi, Bilgisayarsız Okul Kalmasın Projesi ve son olarak Fırsatları Arttırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi gibi çok büyük, kapsamlı ve gelecekteki eğitim uygulamalarına temel oluşturacak çok önemli bir yere projeler yürütülmektedir. Bu projeler sayesinde ülkemizdeki tüm okullarda her sınıfa bilgisayar, akıllı tahta, hızlı internet ağı, her okula çok fonksiyonlu yazıcı ve her öğrenciye tablet verilerek eğitimde fırsat eşitliğini sağlama, okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde, derslerde etkin kullanımı için başlatılmış ve öğretim ortamlarında daha etkili öğretimin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. (FATİH Projesi 2012; MEB, 2018).

FATİH projesi ile birlikte, fen teknoloji destekli öğretimin etkililiğine dönük çeşitli çalışmaların yapıldığı ve hız kazandığı görülmektedir. Böylelikle teknolojik uygulamaların gelişimi eğitim ortamlarında da farklı disiplin alanlarında yeni çalışmaların ortaya çıkmasının sağlamıştır. Bu çalışmalardan fen eğitiminde alanında ilköğretim öğrencileriyle gerçekleştirilen çiçekli bitkiler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin (BDÖ) öğrencilerin başarını artırmada ve tutumları üzerinde geleneksel öğretim yöntemine göre, daha etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir

(Akçay, vd., 2006). Aynı şekilde bilgisayar destekli öğretimin sekizinci sınıf öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel öğretim metotlarına göre fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıyı artırdığı gözlenmiştir. Ancak öğrencilerin derse yönelik tutumlarında her iki yöntem arasında herhangi bir değişiklik olmadığı saptanmıştır (Güven ve Sülün, 2012). Güler ve Sağlam, 2002 tarafından yapılan bir çalışmada ise biyoloji alanında BDÖ nün çalışma yapraklarıyla gerçekleştirilen uygulamanın karşılaştırılan çalışma sonucunda bilgisayar destekli öğretimin biyoloji başarısında anlamlı bir fark sağlamadığı gözlenmiştir. Fizik dersinde doğru akım devreleri konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının başarısına etkisinin BDÖ yöntemi öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu bir gelişme sağlamıştır (İlyasoğlu ve Aydın,2014). Kara (2009)'a göre eğitimde ortamlarında bilgisayar uygulamalarının kullanılması öğretim sürecinde uygun bir biçimde gerçekleştirilebilirse kavram yanılgılarını büyük ölçüde azalttığı ancak tam olarak ortadan kalkmadığı öğrenci başarısı üzerinde de geleneksel yönteme oranla olumlu yönde etkisinin olduğunu ve öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediğini belirtilmektedir. Bilgisayar destekli öğretim gören öğrencilerin, anlaşılması zor konuları animasyon ve simülasyonlar sayesinde daha kolay anladıkları, soyut kavramları daha somut hale getirdikleri ve var olan kavram yanılgıları azaltılarak daha kalıcı bir öğrenme sağlandığı söylenebilir. Öğrencilerin kimya derslerinde akıllı tahta kullanımına yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi adlı makalede cinsiyetin öğrencilerin akıllı tahtaya yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı, sınıf seviyesi ilerledikçe öğrencilerin akıllı tahtaya yönelik tutumlarının anlamlı bir şekilde azalması sonucuna varılmıştır. Akıllı tahtayla etkileşim süresi arttıkça, tutum bunun tersi yönde azalmaktadır. Öğrencilerin ailelerinin gelir düzeyi arttıkça akıllı tahtaya yönelik tutumlarının da arttığı bu çalışmada elde edilen diğer önemli bir sonuçtur (Camnalbur ve Erdoğan 2008; Sert vd. ,2012). Ayrıca Kahyaoğlu (2011)'e göre; ilköğretim fen bilgisi ve sınıf öğretmenleri fen öğretiminde yeni teknolojileri kullanmanın çok etkili olduğunu belirtilmesine karşın yeni teknolojileri kullanmama oranlarının oldukça yüksek, çok sık kullanma oranlarının ise oldukça düşük olduğu belirlenmiştir.

Fen eğitimi alanına yönelik çalışmalar, fen eğitiminin tarihsel gelişimini anlamada, alandaki güncel eğilimleri ortaya çıkarmada, hangi konuların doygunluğa ulaştığını anlamada, bundan sonraki çalışmalar için ne tür yeni araştırmalara gereksinim duyulduğunu belirlemede ve fen eğitiminin kalitesinin yükseltilmesinde bir araçtır (Karamustafaoğlu, 2009; Şimşek, vd., 2007). Son yıllarda okullarda teknolojik donanımın ve kullanımının giderek yaygınlaşması ile birlikte öğretmenlerin de teknolojiyi, etkili olarak kullanmaları konusuna daha önem kazanmıştır. Bu bağlamda okullarda teknoloji kullanımıyla ilgili geçmişte yapılan çalışmaların içerik analizleri yapılarak, incelenmesi ve gelecekte yapılacak çalışmalar için sonuçların değerlendirilmesi son derece önem arz etmektedir. Ayrıca ilgili alan yazın incelendiğinde fen eğitiminde teknoloji destekli öğretimin gidişatının ve trendin belirlenmesine dönük çalışmanın olmadığı görülmektedir. Bu çalışma bu noktadaki eksikliği

giderecek ve bu alanda genel bir çerçeve oluşturacak niteliktedir. Özellikle son yılarda fen eğitiminde teknoloji destekli öğretime yönelik çalışmaların artması dolayısıyla bu çalışma son on beş yılda gerçekleştirilen ve yapılan araştırmalar ile sınırlı tutulmuştur. Bu doğrultuda bu çalışmada; 2001-2016 yılları arasında Türkiye'deki eğitim fakültelerinin dergilerinde fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yayımlanan makalelerin içerik analizi yapılarak fen eğitiminde teknoloji destekli öğretimin kullanılmasının etkilerinin, genel gidişatının ve eğiliminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmaya çalışılmıştır:

- Türkiye'de fen eğitimi alanındaki teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan yayınların yıllara göre dağılımı ve eğilimi nedir?
- Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile yapılan yayınların çalışılan disiplin alanına (Fen bilgisi, biyoloji, kimya fizik) göre dağılımı nedir?
- Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan yayınlardaki sıklıkla çalışılan fen konuları (fen bilgisi, biyoloji, fizik, kimya) nelerdir?
- Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan yayınlarda sıklıkla kullanılan araştırma yöntemleri ve/desenleri nedir?
- Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan yayınlarda sıklıkla kullanılan örneklem ve örneklemin yıllara göre dağılımı nedir?

YÖNTEM

Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi ile yürütülmüştür. Doküman analizi, nitel araştırmalar da tek başına bir veri toplama yöntemi olabileceği gibi diğer veri toplama yöntemleri ile birlikte de kullanılabilmektedir. Doküman analizi ile araştırılması belirlenen olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin incelenmesini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

Model kapsamında yararlanılan veri toplama yöntemi belge incelemesidir. Genel olarak derinlemesine görüşme ve gözlem yapmanın olanaklı olmadığı durumlarda başvurulan bir yöntem olan belge incelemesi, araştırılması hedeflenen olay ya da olgular hakkında yazılı bilgi içeren kaynakların ayrıntılı biçimde analiz edilmesidir.

Verilerin Toplanma Aracı, Süreci ve Analizi

Bu çalışmanın hedef evrenini Türkiye'de ki eğitim fakülteleri dergilerinde 2001-2016 yılları arasında fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yayımlanmış makaleler oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye'de ki bazı eğitim ve eğitim fakülteleri dergilerinde yayımlanan, fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili 161 makale oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, Sözbilir, vd., (2012) hazırlamış oldukları yayın sınıflama formu temel alınmıştır.

Bu araştırmada bireylerin fen eğitiminde teknoloji destekli öğretimi kullanma durumları konusunda yapılan çalışmaları incelemek amacıyla içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi genel olarak, incelenen metin veya metinlerden oluşan bir kümenin içindeki belli kelimelerin veya kavramların varlığını belirlemeye yönelik yapılır (Büyüköztürk, vd., 2008). İçerik analizi ile sözel, yazılı ve diğer materyallerin nesnel ve sistematik bir şekilde incelenmesine olanak tanıyan bilimsel bir yaklaşımdır (Tavşancıl ve Aslan, 2001). İçerik analizi; metinlerin düzenlenmesi, sınıflandırılması, karşılaştırılması ve metinlerden teorik sonuçlar çıkarılmasından oluşan bir araştırma tekniğidir.

Bu çalışmada izlenen yol; ilk olarak yukarda isimleri verilen dergilerin tam metinlerine ulaşarak teknoloji destekli öğretimde fen eğitimi, fizik eğitimi, biyoloji eğitimi veya kimya eğitimi ile ilgili olan makaleler ele alınarak bu konu ile ilgili 161 makaleye ulaşılmıştır. Çalışmada kullanılacak makaleleri belirleyebilmek amacıyla araştırmacılar tarafından bir takım tarama seçim ölçütleri belirlenmiştir ve bunlar aşağıdaki Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. İncelenen Dergilerde Aranan Anahtar Kelimeler

	Aranan anahtar kelimeler
BDÖ	Bilgisayar Destekli Eğitim, Bilgisayar Destekli Öğretim, Teknoloji Destekli Öğretim, Animasyon Destekli Eğitim, Simülasyon Destekli Eğitim, Fatih Projesi
FB	Fen Bilgisi, Fen Bilgisi Konuları, Fen Konuları, Fen Eğitimi, Fen Öğretimi, Fen Ve Teknoloji, Fen Ve Teknoloji Eğitimi, Fen Ve Teknoloji Konuları
B	Biyoloji eğitimi, biyoloji öğretimi
F	Fizik eğitimi, fizik öğretimi
K	Kimya eğitimi, kimya öğretimi

Not: BDÖ: Bilgisayar Destekli Öğretim; FB: Fen Bilgisi; B:Biyoloji; F: Fizik; K: Kimya.

BULGULAR

Bu bölümde, fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan yayınların içerik analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Elde edilen bulguların frekans ve yüzdeleri hesaplanarak tablolar halinde sunumu yapılmıştır. (Tablo2'den Tablo8'e kadar).

Türkiye'de fen eğitimi alanındaki teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan yayınların yıllara göre dağılımı eğilimi.

Dergiler incelenerek fen bilgisi, fizik, kimya ve biyoloji eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili konuları kapsayan makaleler incelenmiştir. Bu ölçütlere uygun olarak her bir dergi araştırmacılar tarafından incelenerek ulaşılan makaleler yıllara göre dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur.

Makalelerin hangi dergide ve yıllarda yayımlandığı Tablo 2'de özetlenmiştir. Tablo 2 incelendiğinde fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili en çok makale 2011 (f=16) ve 2012 (f=25) yıllarında, en az makale ise 2001 (f=4), 2002 (f=4) ve 2016 (f=4) yıllarında yayımlanmıştır. Araştırılan konuyla ilgili en çok makale yayımlayan dergi ilk sırada "*The Turkish Online Journal of Educational Technolog* (TOJET)" (f=43, % 26.71) ve ikinci sırada ise "*Eğitim ve Öğretim*

Araştırmaları Dergisi (EÖAD)" (f=13, % 8,08) dergisinin yer aldığı görülecektir. Ayrıca Tablo 2 incelendiğinde her yıla en az dört çalışmanın düştüğü de gözlenmektedir.

Tablo 2. Araştırma yapılan çalışmaların yıllara göre dağılımı.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	f	%
TOJET	-	-	4	2	6	3	1	1	1	3	5	2	2	2	2	2	*36*	*22.32*
HÜEF	1	1	2	1	2	-	-	-	-	2	2	1	2	-	-	1	*15*	*9,3*
EÖAD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	1	-	7	*13*	*8.06*
KD	-	-	-	1	1	1	-	-	1	-	1	-	1	2	-	1	*9*	*5.60*
GÜD	1	1	2	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	*8*	*5.00*
AED	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	*5*	*3.11*
BUCA	-	-	-	-	1	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	*5*	*3.11*
BED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	*5*	*3.11*
ND	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	1	-	-	*5*	*3.11*
PD	-	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	*5*	*3.11*
KUYEB	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	*4*	*2.49*
EBAD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	*4*	*2.49*
MD	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	*4*	*2.49*
AEBD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	*3*	*1.86*
ED	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	*3*	*1.86*
TD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	*3*	*1.86*
BEAD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	*2*	*1.24*
AD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	*2*	*1.24*
BD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	*2*	*1.24*
NWSA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	*2*	*1.24*
GMD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	*2*	*1.24*
KKD	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	*2*	*1.24*
TEBD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	*2*	*1.24*
UD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	*2*	*1.24*
ZGD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	*1*	*.62*
TÜSED	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	*1*	*.62*
AÜEBD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	*1*	*.62*
HAYD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	*1*	*.62*
İBD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	*1*	*.62*
MKD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	*1*	*.62*
UED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	*1*	*.62*
YYD	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*1*	*.62*
BAD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	*1*	*.62*
JASSS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	*1*	*.62*
TURJE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	*1*	*.62*
ATED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	*1*	*.62*
JEDUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	*1*	*.62*
FD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	*1*	*.62*
CIJE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	*1*	*.62*
HD	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	*1*	*.62*
PEÖD	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	1	-	-	-	-	*1*	*.62*
Toplam	*4*	*4*	*11*	*5*	*9*	*9*	*6*	*7*	*9*	*14*	*16*	*25*	*14*	*14*	*10*	*4*	*161*	*100*

Tablo 2'den de görüleceği gibi 2001 yılından itibaren azar azar yapılan çalışmalar 2011-2012 yılları arasında en üst seviyeye ulaşmakta ve daha sonra kısmen de olsa bir düşüşün yaşandığı görülmektedir. Fen eğitiminde teknoloji destekli öğretimin yıllara ve yayınlandığı dergiye göre dağılımı aşağıdaki Tablo 2'de detaylı olarak görülebilir.

Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile yapılan yayınların çalışılan disiplin alanına (Fen bilgisi, biyoloji, kimya fizik) göre dağılımı eğilimi.

Aşağıdaki Tablo 3, fen eğitiminde teknoloji destekli öğretimin çalışılan disiplinin yıllara göre dağılımını göstermektedir.

Tablo 3. Çalışılan disiplinin alanının yıllara göre dağılımı.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam	Yüzde
FB	-	1	4	2	3	1	1	3	5	4	11	14	5	7	3	3	67	41.62
F	3	2	1	-	3	3	1	-	-	4	2	3	1	4	-	-	27	16.77
B	-	1	2	1	2	2	2	-	2	3	1	3	4	-	2	1	26	16.15
K	-	-	3	2	1	2	1	3	2	1	1	2	3	2	2	-	25	15.53
Karma	1	-	1	-	-	1	1	1	-	2	1	3	1	1	3	-	16	9.93
Toplam	*4*	*4*	*11*	*5*	*9*	*9*	*6*	*7*	*9*	*14*	*16*	*25*	*14*	*14*	*10*	*4*	*161*	-
%	*2.48*		*6.83*	*3.11*	*5.59*	*5.59*	*3.73*	*4.35*	*5.59*	*8.70*	*9.94*	*15.53*	*8.70*	*8.70*	*6.21*	*2.48*	-	*100*

Not: BDÖ: Bilgisayar Destekli Öğretim; FB: Fen Bilgisi; B:Biyoloji; F: Fizik; K: Kimya.

Çalışılan disiplin alanları fen bilgisi, fizik, kimya, biyoloji eğitimi ve karma olmak üzere kategorilere ayrılmıştır. Tablo 3 incelendiğinde yapılan araştırmaların çoğunluğunun fen bilgisi (f=67, % 41,62) ile ananında gerçekleştiği görülmektedir. Daha sonra büyükten küçüğe sırasıyla Fizik (f=27, %16.77), Biyoloji (f=26, %16.15) ve Kimya (f=25, %15.53) ve karma çalışmalar (f=16, % 9.93) olarak tespit edilmiştir.

Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan yayınlardaki sıklıkla çalışılan fen konularına (fen bilgisi, biyoloji, fizik, kimya) göre dağılım eğilimi.

Türkiye'de fen eğitiminde (fen bilgisi, biyoloji, fizik, kimya) teknoloji destekli öğretimde çalışılan konuların dağılımı Tablo 4, Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7'de frekans ve yüzdesi hesaplanarak sunumu yapılmıştır. En çok çalışılan konuların, fizik konuları (Tablo 4) olduğu ve kimya (Tablo 5) ile biyoloji (Tablo 6) konularının ise eşit düzeyde çalışıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 4. Çalışılan fen eğitiminde konuların dağılımı

Çalışılan Konular	f	%
Kuvvet ve hareket	8	11.94
Canlılarda üreme, büyüme ve gelişme	7	10.44
Yaşamımızdaki elektrik	6	8.95
Vücudumuzda sistemler	5	7.46
Hücre bölünmesi ve kalıtım	4	5.97
Maddenin özellikleri	4	5.97
Maddenin halleri	3	4.47

Canlılar dünyası	3	4.47
Çevremizdeki ışık ve sesler	3	4.47
Güneş dünya ve ay	2	2.98
İnsan ve çevre	2	2.98
Işığın yayılması	2	2.98
Işığın madde ile etkileşimi	2	2.98
Canlılar dünyasına yolculuk	2	2.98
Güneş sistemi ve ötesi	2	2.98
Madde ve ısı	2	2.98
İnsan ve çevre	2	2.98
Hücre ve bölünmeler	2	2.98
Enerji dönüşümleri	1	1.49
Kuvveti tanıyalım	1	1,49
Basit makineler	1	1,49
Saf maddeler ve karışımlar	1	1.49
Toplam	*67*	*100*

Tablo 4'te fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile çalışılan konuların dağılımı görülmektedir. Tablo 4'ten de görüleceği gibi en çok çalışılan fen konularının; kuvvet ve hareket (f=8, % 11.94), canlılarda üreme, büyüme ve gelişme (f=7, %10.44), yaşamımızdaki elektrik (f=6, %8.95) ve vücudumuzda sistemler (f=5, % 7.46) olduğu saptanmıştır. Fen eğitiminde bazı konuların teknoloji destekli öğretimine yönelik sadece çok az çalışmanın yapıldığı görülmüştür. Bu en az çalışılan konular ise; güneş sistemi ve ötesi, saf maddeler ve karışımlar, enerji dönüşümleri, basit makineler, canlılar dünyasına yolculuk olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. Çalışılan fizik konularının dağılımı

Çalışılan Konular	f	%
Elektrik devreleri	6	16.22
Hareket ve Kuvvet	5	13.51
Ses ve ışık	5	13.51
Newton'un Hareket Kanunları	4	10.81
Elektrostatik	3	8.11
Modern Fizik	2	5.41
Yeryüzünde Hareket	2	5.41
Doğru akım devreleri	2	5.41
Kuvveti keşfedelim	1	2.70
İş, enerji ve enerjinin korunumu	1	2.70
Basit harmonik hareket	1	2.70
Direnç	1	2.70
Mikrodalga	1	2.70
Kinematik, dinamik, deformasyon	1	2.70
Vektör, cebir	1	2.70
Eğik düzlem	1	2.70
Toplam	*37*	*100*

Tablo 5'te fizik eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile çalışılan konuların dağılımı görülmektedir. Tablo 4'ten de görüleceği gibi en çok çalışılan fizik konularının; elektrik devreleri (f=6, % 16.22), hareket ve kuvvet (f=5, %13.51), ses ve ışık (f=5, %13.51) ve Newton'un hareket kanunları (f=4, % 10.81) olduğu saptanmıştır. Fizik eğitiminde bazı konuların teknoloji destekli öğretimine yönelik sadece bir çalışmanın yapıldığı görülmüştür. Bu en az çalışılan konular ise; kuvveti

keşfedelim, iş, enerji ve enerjinin korunumu, basit harmonik hareket, direnç, mikrodalga, kinematik, dinamik, deformasyon, vektör, cebir ve eğik düzlem olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Çalışılan kimya konularının dağılımı

Çalışılan Konular	f	%
Maddenin Yapısı ve Özellikleri	7	19.44
Reaksiyonlar	5	13.89
Asit Baz Tuz	4	11.11
Çözeltiler	2	5.56
Maddenin Tanecikli Yapısı	2	5.56
Atom ve Atom Modelleri	2	5.56
Mol Kavramı ve Avogadro Sayısı	2	5.56
Elektrokimya	1	2.78
Çözünürlük	1	2.78
Elementlerde Aktiflik	1	2.78
Radyoaktivite	1	2.78
Yenilenebilir Enerji	1	2.78
Redoks	1	2.78
Maddenin Halleri ve Isı	1	2.78
Yaşamımızda Kimya	1	2.78
Maddenin Sınıflandırılması	1	2.78
Kimyasal Bağlar	1	2.78
Sera Gazları	1	2.78
Su Döngüsü	1	2.78
Toplam	*36*	*100*

Tablo 6'de kimya eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile çalışılan konuların dağılımı görülmektedir. Tablo 5'ten de görüleceği gibi en çok çalışılan kimya konuları; maddenin yapısı ve özellikleri (f=7, % 19.44), reaksiyonlar (f=5, % 13.89) ve asit, baz, tuzlar (f=4, % 11.11) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kimya eğitiminde bazı konuların teknoloji destekli öğretimine yönelik sadece bir çalışmanın yapıldığı görülmüştür. Bu en az çalışılan konular ise; elektrokimya, çözünürlük, elementlerde aktiflik, radyoaktivite, yenilenebilir enerji, redoks, maddenin halleri ve ısı, yaşamımızda kimya, maddenin sınıflandırılması, kimyasal bağlar, sera gazları ve su döngüsü olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7. Çalışılan biyoloji konularının dağılımı

Çalışılan Konular	f	%
Genetik	7	19.44
Ekoloji	5	13.89
Sistemler	3	8.33
Hücre ve Doku	3	8.33
Mitoz ve Mayoz Bölünme	3	8.33
Beslenme	2	5.56
Çiçekli bitkiler	2	5.56
Üreme	2	5.56
Fotosentez	2	5.56
Canlıların Sınıflandırılması	2	5.56
Enzimler	1	2.78

Solunum Zinciri	1	2.78
Dolaşım	1	2.78
Dünya, Güneş, Ay	1	2.78
Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim	1	2.78
Toplam	*36*	*100*

Tablo 7'da biyoloji eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile çalışılan konuların dağılımı görülmektedir. Tablo 6'dan da görüleceği gibi en çok çalışılan biyoloji konuları; genetik (f=7, % 19.44) ve ekoloji (f=5, % 13.89) olduğu tespit edilmiştir. Diğer disiplinlerde olduğu gibi biyoloji eğitiminde de bazı konuların teknoloji destekli öğretimine yönelik sadece bir çalışmanın yapıldığı görülmüştür Bu en az çalışılan konular ise; enzimler, solunum zinciri, dolaşım, dünya, güneş, ay ve vücudumuzun bilmecesini çözelim konuları olduğu saptanmıştır.

Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan yayınlarda sıklıkla kullanılan araştırma yöntemleri ve/desenleri göre dağılım eğilimi.

Aşağıdaki Tablo 8'de fen eğitiminde teknoloji destekli öğretimin ile ilgili yapılan yayınlarda sıklıkla kullanılan araştırma yöntemleri ve desenlerinin frekans ve yüzde değerleri yer almaktadır. Tablo 8.'deki veriler incelendiğinde çalışılan makalelerin daha çok nicel yöntemlerin (f=97, % 60.25) çoğunlukla tercih edildiği ve kullanıldığı tespit edilmiştir. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmalar ise % 39.75 (f=64) saptanmıştır.

Tablo 8'den de görüleceği gibi fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili karma araştırma yöntemlerinin hiç kullanılmadığı belirlenmiştir. Fen bilgisi eğitiminde yapılan çalışmaların % 53.73 (f=36)'si nicel ve % 46.27 (f=31)'si nitel; fizik eğitimiyle ilgili yapılan çalışmaların % 70.37 (f=19)'si nicel ve % 29.63 (f=8)'ü nitel; kimya eğitimiyle ilgili yapılan çalışmaların % 62.96 (f=17)'sı nicel ve % 37.04 (f=10)'ü nitel; biyoloji eğitimiyle ilgili yapılan çalışmaları % 70.83 (f=17)'ü nicel ve % 29.17 (f=7)'si nitel ve yapılan karma çalışmaların (fen bilgisi, fizik, kimya, biyoloji) ise % 50 (f=8)'si nicel ve % 50 (f=8)'si nitel, araştırma yöntemleri ile yürütüldüğü tespit edilmiştir.

Tablo 8. Çalışılan araştırma yöntemlerinin dağılımı.

Disiplinler	Nitel Yöntemler f (%)	Nicel Yöntemler f(%)	Toplam f(%)
Fen ve Teknoloji	31 (%19.25)	36 (%22.36)	67 (%41.61)
Fizik	8 (%4.97)	19 (%11.80)	27 (%16.77)
Kimya	10 (%6,21)	17 (%10.56)	27 (%16.77)
Biyoloji	7 (4.35)	17 (%10.56)	24 (%14.91)
Karma	8 (%4.97)	8 (%4.97)	16 (%9.94)
Toplam	*64 (%39.75)*	*97 (%60.25)*	*161 (%100)*

Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan yayınlarda sıklıkla kullanılan örneklem ve örneklemin yıllara göre dağılım eğilimi.

Fen eğitiminde teknoloji destekli öğretimin ile ilgili yapılan yayınlarda sıklıkla kullanılan örneklemin yıllara göre dağılımı frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak aşağıdaki Tablo 8'de yer verilmiştir.

Tablo 9. Çalışılan örneklem grubunun yıllara göre dağılımı

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam	Yüzde
OÖ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İÖ(1-4)	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	2	1	1	-	-	-	7	4.35
İÖ(5-8)	-	-	4	-	3	1	1	1	2	2	4	8	3	4	1	3	37	22.98
OÖ(9-12)	3	1	4	2	3	2	4	2	2	1	1	4	2	-	2	-	33	20.50
Lisans	-	2	2	1	2	6	-	1	3	7	6	6	7	6	4	-	53	32.92
L.üstü	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1.24
Öğrt.	1	-	-	-	-	-	1	1	1	2	3	3	1	4	1	1	19	11.80
Diğer	-	-	1	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	2	-	10	6.21
Toplam	*4*	*4*	*11*	*5*	*9*	*9*	*6*	*7*	*9*	*14*	*16*	*25*	*14*	*14*	*10*	*4*	*161*	-
%	*2.49*	*2.49*	*6.83*	*3.11*	*5.59*	*5.59*	*3.73*	*4.35*	*5.59*	*8.70*	*9.94*	*15.53*	*8.70*	*8.70*	*6.21*	*2.49*	–	*100*

Tablo 9'den de görüleceği gibi fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile ilgili yapılan çalışmaların örneklem grubu, ilköğretim (1-5), ilköğretim (6-8), ortaöğretim (9-12), lisans, yüksek lisans, öğretmen ve diğerleri şeklinde kategorilere ayrılmıştır. Tablo 8 incelendiğinde, en çok üzerinde çalışma yapılan örneklem olarak , % 32.92'i oranı ile lisans (f=53) ve daha sonra % 22.98 oranı ile de ilköğretim (f=37) düzeyinde araştırmalar yapıldığı tespit edilmiştir. En en az ise lisansüstü (f=2, % 1.24) düzeyinde araştırma yapıldığı görülmektedir.

TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Gelişmiş ülkelerde uzun zamandır kullanılan teknoloji destekli öğretim, Türkiye'de 1990'lı yılların ilk yarısında kullanılmaya başlanmıştır. Aktif olarak da 2000'li yılların başında kullanılmaya başlanmıştır. 2010 yılından itibaren de FATIH Projesi başlatılarak, tüm okullarda bilgisayar destekli öğretim ile eğitim verilmesi hedeflenmiştir. Bu çalışmada da Türkiye'de fen eğitiminde teknoloji destekli yapılan çalışmaların 2011-2012 yıllarından itibaren artış gözlendiği sonucuna varılmıştır. Bu da FATİH projesi ile birlikte fen eğitiminde bu alana daha çok bir yönelimin gerçekleşmiş olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca fen eğitiminde teknoloji destekli öğretim ile yapılan çalışmaların en çok % 42.62 oranında fen bilgisi eğitiminde yapıldığı sonucuna varılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, Tosun ve Yaşar (2015) fen eğitiminde probleme dayalı öğretim ve Yaşar (2017)'ın fen eğitiminde beyin temelli öğretimde yaptıkları çalışmalar ile paralellik göstermekte ve bu öğretim yöntemleri ile yapılan çalışmalarda da çoğunlukla fen bilgisi eğitimi alanında yapıldığı görülmektedir.

Teknoloji destekli fen eğitimi ile ilgili makaleler incelendiğinde yapılan çalışmaların çoğunlukla öğretime, öğrenci başarısına, tutumlarına ve motivasyonlarına etkisine yönelik olduğu sonucuna

varılmıştır. Ayrıca incelenen çalışmaların birçoğunda teknoloji destekli öğretimin, öğrencilerin başarısına, motivasyonlarına ve tutumlarını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bazı makalelerde ise başarıyı arttırırken çok az da olsa tutuma etkisinin olmadığı görülmektedir. Bu çalışmada elde edilen bu sonuç, kimya eğitimi (Sözbilir, 2013; Sözbilir, vd., 2016; Sözbilir vd., 2013), biyoloji eğitimi (Gül ve Sözbilir, 2015), fizik eğitimi (Önder, vd., 2013) ve fen eğitimi (Sözbilir, vd., 2012;) ile probleme dayalı öğrenme (Tosun ve Yaşar, 2015) ve beyin temel öğrenme (Yaşar, 2017) gibi çalışmalar ile benzerlik göstermekte ve çoğunlukla fen eğitiminde ve kullanılan öğretim yöntem-tekniklerinde, daha çok öğretim ve öğrenci başarısı belirleme çalışmalarına ağırlık verildiği görülmektedir.

Makaleler araştırma yöntemine göre ayrıldığında nicel araştırma yöntemi kullanılan makalelerin çoğunlukta olduğu sonucuna varılmıştır. Yine bu araştırmandan elde edilen sonuçlar, Sözbilir, 2013; Sözbilir, vd., 2016; Sözbilir, vd., 2013, Gül ve Sözbilir, 2015; Önder, vd., 2013; Sözbilir, vd., 2012; Tosun ve Yaşar, 2015; Kızılaslan, vd., 2012; ve Yaşar, 2017'ın yapmış oldukları çalışmalar ile örtüşmekte ve fen eğitiminde yapılan çalışmalarda yüksek oranda nicel araştırma yöntem/desenlerine ağırlık verildiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Az da olsa nitel araştırma yöntemlerine yer verildiği de görülmektedir. Bunun yanı sıra fen eğitiminde nicel araştırma yöntemlerinin yanı sıra nitel ve karma araştırma yöntemlerine de yer verilmesi ve çalışmalarının yapılması önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın sonucuna göre fen eğitiminde çalışmaların, yapılan örneklem gurubuna göre dağılımı incelendiğinde en çok % 32.92 oranıyla lisans düzeyindeki öğrenciler ile yürütüldüğü daha sonra ortaöğretim (9-12) ve ilköğretim (6-8) düzeyindeki öğrencilerin tercih edildiği görülmektedir. Yine bu çalışmanın sonuçları Sözbilir, 2013; Sözbilir, vd., 2016; Sözbilir, vd., 2013, Gül ve Sözbilir, 2015; Önder, vd., 2013; Sözbilir, vd., 2012; Tosun ve Yaşar, 2015; Kızılaslan, vd., 2012 ve Yaşar, 2017'ın yapmış oldukları çalışmalar ile benzer sonuçlar taşımaktadır. Buradan da Türkiye'de fen eğitimi ile yapılan çalışmalarda çoğunlukla kolay ulaşılabilen örneklem grubu üzerinde çalışmaların yapıldığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Diğer örneklem grupları üzerinde de çalışmaların yapılmasına ağırlık verilmesi fen eğitiminin gelişimi açısından önemli olabileceği düşünülmektedir.

İncelenen dergilerde yayımlanan yayınların yıllara göre dağılımına bakıldığında bütün yıllarda çalışma yapıldığı görülmektedir. Çalışma sayıları yıllara göre değişiklik göstermiştir. 2010-2014 yılları arasında konuyla ilgili araştırma sayısı fazla iken 2015-2016 yılları arasında konuyla ilgili araştırmaların giderek azaldığı görülmektedir. Ayrıca, incelenen makalelerde çalışılan konulara bakıldığında daha çok ilköğretim düzeyinde fen ve teknoloji ve fizik alanında çalışma yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen veriler yalnızca 2001-2016 yılları arasında eğitim bilimleri dergilerinde yapılan ve aynı zamanda tam metni sunulan çalışmalarla sınırlı olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir. Bu sınırlılığa rağmen böyle bir araştırmanın fen eğitimi alanındaki eğilimleri görmek ve yapılacak çalışmalar için bir kaynak oluşturmak adına önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Bir örnek olarak yapılan bu çalışmanın devamında alanda benzer çalışmalar sistematik

olarak yapılmalı ve belli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Ayrıca, gelecek çalışmalar daha geniş bir süreci kapsayacak şekilde ve indeksli olmayanların da dâhil olduğu daha fazla sayıda derginin incelenmesiyle Türkiye'de yapılan eğitim teknolojileri araştırmalarının gelişimi ve değişimini daha geniş bir tabloya yansıtacak şekilde yapılabilir.

KAYNAKÇA

Akçay, S., Aydoğdu, M., Yıldırım, H. İ., Şensoy, Ö. (2006). Fen Eğitiminde İlköğretim 6. Sınıflarda Çiçekli Bitkiler Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi. Kastamonu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 13(1), 103-116.

Akdeniz, A. R., Karamustafaoğlu, O. & Keser, Ö. F. (2000). Fizik eğitim-öğretiminde güncel arastırma alanları. Proceedings of IV. National Science and Mathematics Education Congress, 259-266.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Yayınları.

Camnalbur, E., Erdoğan, Y., (2008). Bilgisayar Destekli Öğretimin Etkililiği Üzerine Bir Meta Analiz Çalışması: Türkiye Örneği. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 8, 497-505.

Emrahoğlu, N., Bülbül, O. (2010). 9. Sınıf Fizik Dersi Optik Ünitesinin Bilgisayar Destekli Öğretiminde Kullanılan Animasyonların Ve Simülasyonların Akademik Başarıya Ve Akılda Kalıcılığa Etkisinin İncelenmesi. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(3), 409-422.

Gül, Ş. & Sözbilir, M. (2015). Biology education research trends in Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics Science & Tehcnology Education, 11*(1), 93-109. DOI: 10.12973/eurasia.2015.1309a.

Gül, Ş. & Sözbilir, M. (2016). International research trends in biology education from 1997 to 2014: A content analysis of papers in selected journals. *Eurasia Journal of Mathematics Science & Tehcnology Education, 12*(6), 1631-1651. DOI: 10.12973/eurasia.2015.1363a

Güler, M. H., Sağlam, N., (2002). Biyoloji Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Ve Çalışma Yapraklarının Öğrencilerin Başarısı Ve Bilgisayara Karşı Tutumlarına Etkileri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 23, 117-126

Güven, G., Sülün, Y., (2012). Bilgisayar Destekli Öğretimin 8.Sınıf Fen ve Teknoloji Dersindeki Akademik Başarıya ve Öğrencilerin Derse Karşı Tutumlarına Etkisi. Journal of

Turkısh Scıence Educatıon, 9(1), 68-79

İlyasoğlu, U. ve Aydın, A. (2014). Doğru akım devreleri konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının başarısına etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 22(1), 223-240.

Kahyaoğlu, M., (2011). İlköğretim Öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji Dersinde Yeni Teknolojileri Kullanmaya Yönelik Görüşleri. Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi. 1(1)

Kanlı, U., Gülçiçek, Ç., Göksu, V., Önder, N., & Oktay, Ö. (2014). Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongrelerindeki Fizik Eğitimi Çalışmalarının İçerik Analizi. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34(2).

Kaptan, F. (1999). Fen Bilgisi Öğretimi. İstanbul: MEB yayınları

Kara, Y. (2009). Eğlenceli Eğitim Yazılımının Öğrenci Başarısına, Kavram Yanılgılarına Ve Biyolojiye Karşı Tutumlarına Etkisi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi.

Karamustafaoğlu, O.(2009). Fen ve Teknoloji Eğitiminde Temel Yönelimler. Kastamonu Eğitim Dergisi 87-102

Karasar, N. (2006). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kayhan, M., & Koca, S. (2004). Matematik eğitiminde araştırma konuları: 2000-2002. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26, 72-81.

Kızılaslan, A., Sözbilir, M., & Yaşar, M.D. (2012). Inquiry-based teaching in Turkey: A content analysis of research reports. *International Journal of Environmental and Science Education,* 7(4), 599-617.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2012). Eğitimde FATİH Projesi web sayfası. 10 Ekim 2018 tarihinde http://fatihprojesi.meb.gov.tr/proje-hakkinda/ adresinden erişildi.

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 İçerik Analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 10*(4), 151-163.

Sert, G., Kurtoğlu, M., Akıncı, A., Seferoğlu, S. (2012). Öğretmenlerin Teknoloji Kullanma Durumlarını İnceleyen Araştırmalara Bir Bakış: Bir İçerik Analizi Çalışması. Akademik Bilişim'12 - XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 1-3 Şubat 2012, Uşak/Türkiye

Sözbilir, M. (2013). Chemistry education research in Turkey. *Chemistry International,35*(2),12-14.Retrieved from http://www.iupac.org/publications/ci/2013/3502/3_sozbilir.html on February 28, 2017.

Sözbilir, M., Kutu, H. & Yaşar, M. D. (2012). *Science education research in Turkey: A content analysis of selected features of papers published*. In D. Jorde & J. Dillon (Eds.) Science Education Research and Practice in Europe: Retrospective and Prospective (pp.341-374). Rotterdam: Sense Publishers.

Sözbilir, S., Kutu, H. & Yaşar, M.D. (2013). *Türkiye'de kimya eğitimi araştırmalarının durumu ve eğilimler [Status and trends in chemistry education research in Turkey]*. In M. Sözbilir (Ed.). Türkiye'de kimya eğitimi (Chemistry education in Turkey) (pp.175-204). İstanbul: Türkiye Kimya Derneği Yayın No:22.

Sözbilir, S., Akıllı, M., Yaşar, M. D. & Kutu, H. (2016). *Development of chemistry education research (CER) in Turkey: A comparison of CER papers with international research*. In M.H.Chiu (Ed.), Science education research and practice in Asia: Challenges and opportinuties (pp.289-317). Singapore: Springer. Doi.10.1007/978-981-10-0847-4_16

Sözbilir, M., Kutu, H., Yasar, M. D. & Arpacık, Ö. (2010a). Türk fen eğitimi araştırmalarında genel eğilimler: Bir içerik analizi çalışması. *IX. National Science and Mathematics Education Congress Abstract Book* (123), İzmir: Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education.

Sözbilir, M., Kutu, H., Yasar, M. D. & Arpacık, Ö. (2010b). Dünyada ve Türkiye'de kimya eğitimi araştırmalarında genel eğilimler. IX. National Science and Mathematics Education Congress Abstract Book (123), İzmir: Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education.

Şimşek, A., Özdamar, N., Becit, G., Kılıçer, K., Akbulut, Y., & Yıldırım, Y. (2007). Türkiye'deki eğitim teknolojisi araştırmalarında güncel eğilimler. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19, 439-458.

Şimsek, N. (1997). Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı. Ankara: Anıl Matbaa ve Ciltevi

Tavşancıl, E. , & Aslan, E. (2001). İçerik analizi ve uygulama örnekleri. Epsilon Yayınları: İstanbul.

Topsakal, U., Çalık, M., & Çavuş, R. (2012). What trends do Turkish biology education studies indicate?. *International Journal of Environmental & Science Education, 7*(4), 639-649.

Tosun, C. & Yaşar, M.D. (2013). Comparision of Problem-Based Learning Studies in Science Education with the World: Content Analysis of Researh Papers. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 14*(2), 1-24.

Tosun, C. & Yaşar, M.D. (2015). Descriptive Content Analysis of Problem-Based Learning Researches in Science educaion in Turkey. *Kastamonu Eğitim Dergisi [Kastamonu Educational Journal], 23*(1), 293-310.

Yaşar, . M. D. (2017). Brain- based learning in science education in Turkey: Descriptive content and meta analysis of dissertations. *Journal of Education and Practice, 8*(9), 161-168.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* [Qualitative research methods in the social sciences]. Ankara: Seçkin Publications.