

2002-2015 YILLARI ARASINDA YAYIMLANAN FİZİK EĞİTİMİ MAKALELERİNİN İNCELENMESİ

H. Mustafa ÇAKMAK

Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitimi Fakültesi, Fen Bilgisi ABD,
mustafamku@gmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı fizik eğitimi alanında 2002-2015 yılları arasında yayımlanan makaleleri çeşitli açılardan incelemektir. Çalışma tarama modelinde ve doküman incelemesine dayalı bir araştırmadır. Çalışma ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanında erişilebilen fizik eğitim-öğretimine yönelik 2002-2015 yılında gerçekleştirilen araştırmaları kapsamaktadır. Gerçekleştirilen taramada, internet erişimli olmak üzere toplam 148 derginin tüm yayınlanmış sayıları incelenmiştir. Verileri çözümlemek için betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarının sunulmasında frekans ve yüzdelere içeren tablo ve grafiklerden faydalanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarında örneklem sayısı bakımından makalelerin büyük çoğunluğunun 1-150 kişi arasında olduğu, büyük bir kısmının iki yazarlı olduğu, yine büyük bir bölümünün lise ve üniversite öğrencileri üzerinde yapıldığı görülmüştür. Ayrıca en çok kullanılan anahtar kelimelerin fizik, fizik eğitimi ve tutum olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fizik eğitimi, fizik öğretimi, makale

THE INVESTIGATION OF PHYSICS EDUCATION ARTICLES PUBLISHED BETWEEN THE YEARS 2002 AND 2015

Abstract

The aim of this study is to review articles published 2002-2015 in physics education area. The study is a research based survey model and document investigation. The study covered researches of physics education that can be accessed in the ULAKBİM Social Sciences Database and carried out between 2002 and 2015 years. It was reviewed all volumes of 148 journal total that can be accessible in the database. The data was analyzed by descriptive analysis technique. The result of this study was reported benefiting tables and graphics included frequency and percentage. In this study It also seen that most of the studies have subject between 1 and 150, have two authors and were conduct on high school and university students. Also it was determined that the most used keyword were physics, physics education, and attitude.

Key Words: Physics education, physics teaching, article

Giriş

Eğitim ve öğretim, akademik çalışmaların ve toplumsal ilerlemenin temel noktasını oluşturmaktadır. Genelde alan eğitiminde araştırma yapmak isteyen fakat daha önce çalışılmış alanlara erişimde ve yapılacak çalışmaların desteklenmesinde oldukça zor şartlar olduğu bilinmektedir. Bu anlamda ülkemizde fen alan eğitim ve öğretiminde ortaya konulması planlanan akademik çalışmalar ve proje destek kuruluşları alan eğitimine yönelik çalışmaları doğrudan desteklemediği, Üniversite ve Milli Eğitim Bakanlığı araştırma merkezleri de sınırlı sayıda olduğu bilinmektedir. Bununla beraber, fen alan eğitim ve öğretimindeki çalışmaların yayınlanacağı hakemli makale sayısı da oldukça azdır (Akdeniz, Karamustafaoğlu ve Keser, 2000).

Alan eğitimi, içinde yaşadığımız dünyada bilginin ve bilimin farkında yüzyılımızın gerektirdiği bilgi birikimi, donanımı, tutum ve davranışının yanında becerisini geliştiren kişiler yetiştirme amacını taşımaktadır. Bu amaç doğrultusunda geliştirilen fen ve alan eğitimi kişiler ve toplum üzerinde büyük gelişmeler sağladığı ve bilgi gelişiminin de temelini oluşturduğu söylenmiştir (Ayas, Çepni ve Akdeniz, 1993). 1960'larda ilk uydu Sputnik'in ilk olarak uzaya gönderilmesi bilimsel ve eğitim anlamında yeni keşiflere ön açtığı gibi eğitim alanında da dikkat çekici hale gelmiş bilim insanlarının ilgisin çekmeye başlamıştır (De Boer, 2000). Bu yöndeki gelişmeler, son yıllarda yapılan çalışmalar fen ve alan eğitimindeki yenilikleri amaçlamıştır (Okçu, 2011).

Alan eğitiminin yeterince gelişmemesi ve bu alanının ilerlemeye yönelik akademik çalışmaları destekleme yönünden ilgili kuruluşların yeterince dikkatinin çekilememesi yapısal bazı değişikliğe gidilememesine sebep düşünülmektedir. Alan eğitimlerinden biri olan fizik eğitim ve öğretiminin öneminin her geçen gün arttığı bilincinden hareketle bu alana yönelik çalışmalar, fizik eğitim ve öğretiminin kalitesinin yükseltilmesinde bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu ihtiyacın giderilmesinde fizik eğitim ve öğretimine yönelik araştırmaların son yıllarda arttığı görülmüştür. Fizik eğitim ve öğretimi yeniliklerle gelişen, değişen fikirlerin ortaya konması bu meyanda bilgi birikimini güncelleyen araştırmaların yapılması beklenir. Bu süreci verimli hale getirmek amacıyla fizik eğitime ve öğretime yönelik ülkemiz ve dünyadaki çalışmaları kapsayan akademik araştırmaların ulusal eğitim-öğretim önemi bakımından üzerinde durularak öncelikli çalışma kategorilerinin ortaya konması gerekmektedir. Verilen bilgilerin sınıflandırılması ve kategorize edilmesi araştırmalardan faydalanma bakımından çalışmalara yönelik imkanlar ortaya koyar ve benzer alanlarda araştırma yapmak isteyenlerin önünü açar (Cohen ve Manion, 1990; McDermott ve Redish, 1999). Çalışmaların içerik analizleri ile fizik eğitimi alanına katkı sağlanacaktır (Uygar, Çağlar, Volkan, Nura, Özlem, Funda, Ali ve Bilal, 2014). Uluslararası eğitim alanlarında doğa eğitiminden ve öğretiminden, eğitim felsefesine kadar birden fazla alanda içerik analizi yapanlar olmasına karşın eğitim ve fen bilimleri alanlarında yapılan içerik analizi sayısının daha çok olduğu bilinmektedir (Chang, Chang, & Tseng, 2010; Lee, Wu, & Tsai, 2009; Tsai, & Wen, 2005). Ülke çapında eğitim alanında geline nokta göstermektedir ki, alan eğitimi üzerindeki

çalışmaların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu açıdan fen bilimleri (kimya, fizik, biyoloji) eğitiminde benzer çalışmalar (Sözbilir, Kutu, Yaşar & Arpaçık 2010b; Önder, Oktay, Eraslan, Gülçiçek, Göksu, Kanlı, Eryılmaz & Güneş 2013; Çalık & Çavuş, 2012; Sözbilir, Kutu, Yaşar & Arpaçık 2010a; Güven, 2014) görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, fizik eğitim-öğretimine yönelik 2002-2015 yılları arasında yayımlanan makaleleri dergi ismi ve makale sayısı, yılı ve makale sayısı, yazar sayısı, anahtar kelime, örneklem sayısı, örneklem türü ve veri toplama tekniği açısından incelemektir.

Yöntem

Araştırma modeli

Çalışma tarama modelinde ve doküman incelemesine dayalı bir araştırmadır. Bu kapsamda ULAKBİM Sosyal bilimler veri tabanındaki fizik eğitimi alanındaki makaleler dergi ismi ve makale sayısı, yılı ve makale sayısı, yazar sayısı, anahtar kelime, örneklem sayısı, örneklem türü ve veri toplama tekniği açısından incelenmiştir.

Verilerin Toplaması ve Çözümlemesi

Fizik eğitimi alanında yayımlanan makaleler ULAKBİM Sosyal Bilimler veri tabanında taranmıştır. Çalışma kapsamında 2002-2015 yılları arasında 28 eğitim dergisinde yayınlanmış olan toplam 148 makale incelenmiştir.

İlk olarak, makalelerin basıldığı dergilere erişilmiştir. Bu dergilerdeki fizik eğitimi ve öğretimi alanında yayımlanan makaleler çalışma kapsamına alınmıştır. Araştırmacılar tarafından faydalanarak kodlama kriterleri ortaya çıkarılmıştır (Lee, Wu & Tsai, 2009; Tsai & Wen, 2005). Bu çalışmanın ortak kodlamasını ve tutarlılığını artırmak için fizik eğitimi ve öğretiminden seçilen çalışmalar kodlanmıştır. Kodlama isimleri EXCEL programında yapılmış, elde edilen veriler düzenlendikten sonra betimsel analiz tekniği kullanılarak çözümlenmiştir. İncelenen makaleler gruplandırılarak frekanslarına ayrılmıştır. Ortaya çıkan veriler ve bulgular kendi içinde sınıflarına göre incelenerek tablolarla sunulmuştur.

Bulgular

Tablo 1, yayımlanan makale sayısının dergilere göre dağılımını göstermektedir.

Tablo 1: *Yayımlanan Dergiler ve Makale sayısı*

Dergi ismi	Makale sayısı
Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi	24
Milli Eğitim	11
Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi	10
Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	10
TÜFED/Türk Fen Eğitimi Dergisi	9

2002-2015 Yılları Arasında Yayımlanan Fizik Eğitimi Makalelerinin İncelenmesi

Eğitim ve Bilim	9
Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	8
Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi	7
Eğitim Araştırmaları	6
Çağdaş Eğitim Dergisi	4
Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi	4
Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	3
Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi	3
Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi	3
Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri	3
Türk Eğitim Bilimleri Dergisi	3
Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	2
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	2
Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi	1
Sosyal Politika Çalışmaları	1
Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi	1
İlköğretim-Online	1
Eğitim ve Bilim	1
Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	1
Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1
İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1
Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi	1
Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi	1

Tablo 1’de görüldüğü üzere 2002-2015 yılları arasında ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanında ulaşılabilen tüm yayınlanmış dergiler içerisinde fizik eğitim ve öğretimi konusunda en fazla makale yayınlayan dergi 24 makaleyle Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi dergisidir. Bunu takiben 11 makaleyle Milli eğitim, 10 makaleyle Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi ve Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi yer almaktadır. Toplamda 28 dergide fizik eğitim ve öğretimiyle ilgili makaleler yayınlanmıştır.

Tablo 2, yayımlanan makale sayısının yıllara göre dağılımını göstermektedir.

Tablo 2: *Yıllara göre fizik eğitim ve öğretiminde yayımlanmış makale sayısı*

Yıl	Makale sayısı
2015	0
2014	1
2013	4

2012	5
2011	12
2010	16
2009	13
2008	9
2007	7
2006	17
2005	14
2004	20
2003	17
2002	11

Tablo 2’de, ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanında yıllara göre fizik eğitim ve öğretiminde yayımlanmış en fazla makale sayısının 20 adetle 2004 yılında, ardından 17 adetle 2006 ve 16 adetle 2010 yıllarında olduğu görülmektedir. İncelenen veri tabanında 2015’te yayımlanan makale tespit edilmemiştir.

Şekil 1, veri toplama tekniklerinin yüzdelik dağılımını göstermektedir.

Şekil 1: Fizik eğitim ve öğretiminde veri toplama teknikleri ve frekansları



Veri toplama teknikleri açısından bakıldığında ise en büyük yüzdeyi (%31) test tekniği alırken, takiben yüzde 28’le anket ve yüzde 21’le ölçek aldığı Şekil 1.’de görülmektedir.

Tablo 3. Örneklem sayısının aralık dağılımını frekanslarıyla göstermektedir.

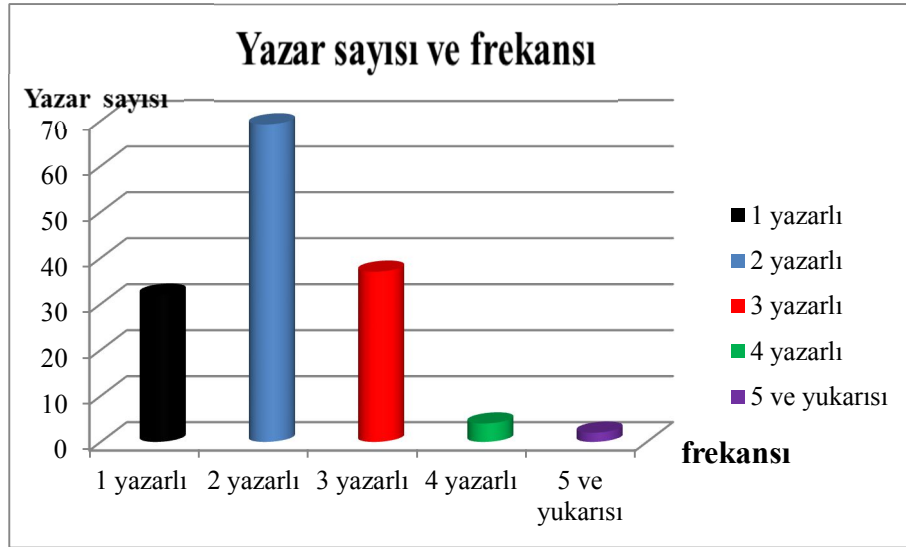
Tablo 3: Fizik eğitim ve öğretiminde örneklem sayısı ve frekansları

Örneklem sayısı	Frekans
1-50	24
51-100	25
101-150	20
151-200	5
201-250	10
251-500	22
501-1000	7
1000-	3

Tablo 3'te görüldüğü üzere fizik eğitim ve öğretiminde örneklem sayısı en çok (f=25) 51-100 arasındadır. En az (f=3) örneklem sayısı ise 1000 ve yukarısidir.

Şekil 2. Makalelerdeki yazar sayısının frekans dağılımını göstermektedir.

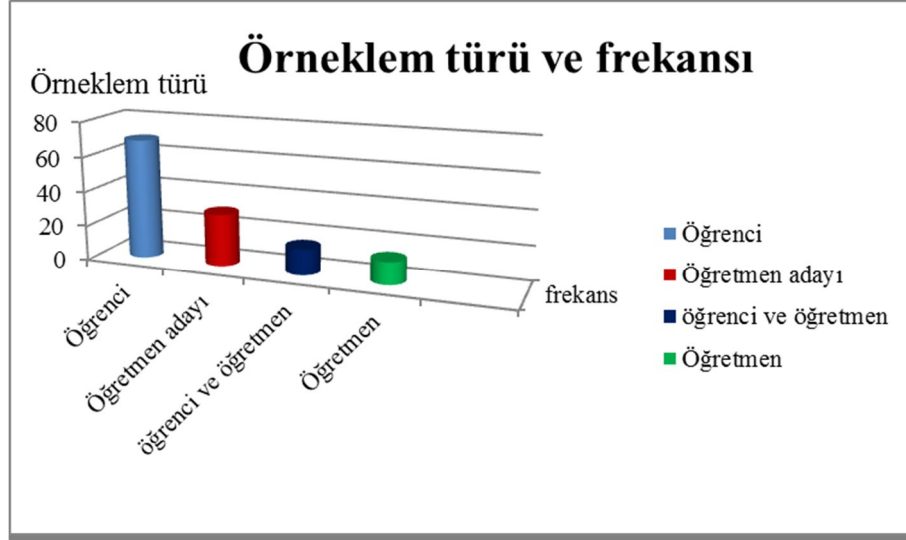
Şekil 2: Fizik eğitim ve öğretiminde dergi yazar sayısı ve frekansları



Şekil 2.'ye göre makalelerin daha çok 2 yazarlı olduğu göze çarpmaktadır.

Şekil 3. Makalelerdeki örneklem türünün frekans dağılımını göstermektedir.

Şekil 3: Fizik eğitim ve öğretiminde örneklem türü ve frekansları



Şekil 3'te görüldüğü gibi, çalışmaların örneklemini en çok öğrencilerden oluşturmaktadır.

Tablo 7, anahtar kelimelerin frekansını ve yıllara göre dağılımını göstermektedir.

Tablo 7: Fizik eğitim ve öğretiminde yıllara göre anahtar kelime ve frekansları

Anahtar kelime	Frekans	2002-2007	2008-2012	2013-2015
Fizik	67	44	12	1
Fizik eğitimi	31	17	13	1
Tutum	31	15	13	3
Fen öğretimi	15	10	5	0
Fizik öğretimi	9	8	1	0
Öğretmen adayları	7	5	2	0
Fen eğitimi	5	4	1	0
Çoklu zekâ	4	2	1	1

Tablo 7'de görüldüğü üzere fizik eğitim ve öğretimi konusunda anahtar kelime olarak sırasıyla en fazla fizik, fizik eğitimi, tutum, fen öğretim, fizik öğretimi öğretmen adayları, fen eğitim ve çoklu zekâ kullanılmıştır

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

ULAKBİM Sosyal Bilimler Veri Tabanında 2002-2015 yılları arasında fizik eğitim ve öğretimiyle ilgili toplamda 148 makale yayımlanmıştır. Bu makalelerin 28 dergide

yayımlandığı belirlenmiştir. Ayrıca, en çok (f=24) makalenin Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisinde yer aldığı tespit edilmiştir.

Yıllara göre fizik eğitim ve öğretiminde yayınlanmış en fazla makale sayısının 20 adetle 2004 yılı olduğu buna karşın en az makale sayısının hiç yayın yapılmayan 2015 olduğu görülmüştür. Son yıllarda fizik eğitimi ve öğretimi alanındaki çalışmaların azaldığı gözlenmiş olup bu alandaki çalışmaların artırılması gerektiği düşünülmektedir.

Veri toplama teknikleri açısından bakıldığında ise en büyük yüzdeyi test tekniği alırken, takiben anket ve ölçeğin yer aldığı görülmüştür. Bu durum fizik eğitimindeki veri toplama teknikleri açısından farklı ölçeklerin de kullanılması gerektiğini ortaya koymuştur.

Fizik eğitim ve öğretimi alanındaki makalelerde örneklem sayısının en çok 1-150 aralığında olduğu belirlenmiştir. Buna göre araştırmacıların sadece ulaşılması kolay olan öğrencileri seçtikleri düşünülebilir. Bu bulgu fizik eğitimindeki çalışmalara dair içerik analizi yapan Uygur vd.nin (2014) çalışmasındaki sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

İncelenen makalelerde örneklem olarak en çok öğrencilerin seçildiği en az ise dokümanların seçildiği görülmüştür. Bu çalışmadan elde edilen veriler ışığında öğrenci-öğretmen boyutunu inceleyen çalışmaların artırılması gerektiği düşünülmektedir.

İncelen makalelerde sırasıyla en çok fizik, fizik eğitimi, tutum, fen öğretimi, fizik öğretimi, öğretmen adayları, fen eğitimi ve çoklu zekâ anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Bununla birlikte söz konusu anahtar kelimelerle ilgili çalışmaların yıllara göre azaldığı gözlenmiştir. Fen eğitimi alanında eğilimlerin incelendiği araştırmalarda da (Tsai ve Wen, 2005; Chang, Chang & Tseng, 2010) benzer sonuçlar ortaya konmaktadır.

Fizik eğitimi, fen bilimleri eğitimi içinde anlaşılması en zor olanlardan biridir. Çevremizdeki olaylar en iyi şekilde fizik eğitim ve öğretimi sayesinde anlaşılmaktadır. Fizik eğitimi yaşadığımız evreni ve doğayı anlamamıza yardımcı olur. Bu çerçeveden düşünüldüğünde fizik eğitimi ve öğretimi oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu sebepten dolayı fizik eğitimi ve öğretiminde daha farklı alanlarda da çalışılması ve farklı öğrenme yaklaşımlarının uygulanması gerekmektedir.

Bu araştırmada elde edilen sonuçların yalnızca 2002-2015 yıllarında Ulakbim Sosyal Bilimler Veri Tabanında ulaşılabilen dergilerde yayınlanmış çalışmalarla sınırlı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bununla birlikte, çalışmanın fizik eğitimi ve öğretimi alanındaki yönelimleri ortaya çıkarması bakımından sonraki çalışmaları için bir fikir vereceği söylenebilir. Benzer çalışmaların artmasının fizik eğitimi alanına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

Akdeniz, A. R., Karamustafaoğlu, O. ve Keser, Ö. F. (2000). Fizik eğitim-öğretiminde güncel araştırma alanları, IV. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Sempozyumu, Hacettepe Üniversitesi, Bildiriler Kitabı, s: 259-266.

Ayas, A., Çepni, S. ve Akdeniz, A. R. (1993). Development of the Turkish secondary science curriculum. *Science Education*, 77(4), 433-440.

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

Cohen, L. & Manion, L. (1990). *Research methods in education* (Third Edition) London: Routledge.

DeBoer, G.E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37, 582-601.

Güven, E. (2014). Fen Eğitimi Alanındaki Türkçe Yayımlanmış Nitel Makalelerin İncelenmesi. *Journal of European Education*, 4(1).

Kanlı, U., Gülçiçek, Ç., Göksu, V., Önder, N., & Oktay, Ö. (2014). Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongrelerindeki fizik eğitimi çalışmalarının içerik analizi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2).

Lee, M., Wu, Y., & Tsai, C. (2009). Research trends in science education from 2003 to 2007: A content analysis of publications in selected journals. *International Journal of Science Education*, 31(15), 1999-2020.

McDermott, L. C. & Redish E. F. (1999). Resource letter PER-1: physics education research, *The American Journal of Physics*, Vol 67 (9), 755-764.

Okçu, B. (2011). İlköğretim 2.kademe öğrencilerinin modsal betimlemeleri algılayabilme ve kullanabilme yeterliliklerini ölçebilmek amacıyla ölçek geliştirme ve bu ölçek ile öğrencilerin modsal betimlemelere dair düzeylerini belirleme, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

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

Özel, M. (2004). Başarılı bir fizik eğitimi için stratejiler, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (16):79-88

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

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.

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