AUJES

Adıyaman University Journal of Educational Sciences

ISSN:2149-2727
DOI:http://dx.doi.org/10.17984/adyuebd.30690



Prospective Teachers' Views Related to Using Writing to Learn Activities in "Science and Technology Teaching" Course*

Yakup Doğan[1], Nail İlhan[2]**

[1]*Kilis 7 Aralık University, Muallim Rıfat Faculty of Education, Department of Elementary Education, Turkey*
[2]*Kilis 7 Aralık University, Muallim Rıfat Faculty of Education, Department of Science Education, Turkey*

ARTICLE INFO

Article History:
Received
19.10.2015
Received in revised
form 22.02.2016
Accepted
11.03.2016
Available online
30.06.2016

ABSTRACT

In this study, it was aimed to investigate using letter writing as "writing to learn activities" on "Science and Technology Teaching" course according to prospective teachers' views. The sample of the study consisted of 120 prospective elementary teachers at faculty of education. Research was performed according to the qualitative method. Data was collected through a questionnaire form created by researchers. According to the results, prospective teachers stated that writing to learn activities has increased and reinforced content knowledge, and led to research to find out knowledge. Additionally, prospective teachers stated that writing to learn activities promoted their knowledge permanent, teaching process more effective. Many of the prospective teachers have stated that they would use this kind of writing activities in their courses.

© 2016 AUJES. All rights reserved

Keywords:
Science education, teacher education, writing to learn activities

Extended Abstract

Introduction

The vision of science education curriculum is to "educate all students as science literate persons" (MEB, 2006). Persons who possess essential scientific knowledge and scientific process skills are described as scientifically literate individuals.

The literature on scientific literacy shows that students need to develop their literacy levels in order to be scientifically and technologically literate (Günel et al., 2010; Uzun, 2011). Moreover, literacy is defined as a prerequisite for scientific literacy (Norris & Philips, 2003; Alev, 2010). A study conducted by Yıldız (2012) finds out that writing activities (letter,

*A part of this study was presented in the 3rd National Chemistry Education Conference.

** Corresponding author's address: Kilis 7 Aralık University, Muallim Rıfat Faculty of Education, Department of Science Education, Kilis, TURKEY
e-mail: naililhan@gmail.com

summary, diary, poster etc.) help students to think critically and to construct new knowledge vocabulary as well as to develop their communication skills.

In Turkey, writing activities have long been used in the education process. These activities have been marked by such forms as assignment, project, report, performance assignment and etc. This type of use does not reflect the aforementioned features of writing to learn activities and their contemporary usage. Notwithstanding the research that reveals advantages of writing to learn activities; they have not been adequately integrated into the science curriculum in Turkey. Besides, using writing to learn activities is significant in terms of developing students' scientific literacy which is the vision of science curriculum.

Purpose

The aim of this study is to examine the views of teacher candidates who use letter writing as writing to learn activities in their "science and technology teaching" course and investigate its effects on prospective teachers.

Method

Qualitative research method was used in this study. Sample of the study consisted of 120 third year undergraduate students who were enrolled in the department of elementary education at a university located in southern Turkey, in the fall semester of 2012/2013 academic year. The data were collected via a questionnaire including one open ended question that aimed to find out prospective teachers' views about writing to learn activities.

In the study, a practical course was conducted with prospective teachers for two weeks in the "Science and Technology Teaching-I" course. As part of writing to learn activities, before teaching "constructivism" and "scientific process skills" the lecturer asked prospective teachers to write two scientific letters on these topics to students' parents. At the end of the semester, prospective teachers' views regarding the activity of letter writing were taken.

The qualitative data were analyzed by means of content analysis. The data were examined by three researchers separately and coded and divided into different categories. Diversity across categories and codes were discussed and a consensus was reached upon. The frequency of retrieved categories was calculated and quotes from prospective teachers' views were used.

Results, Discussion and Conclusion

The results of this study reveal that prospective teachers' views, who participated in letter writing activities, can be summarized under two headings: "*content knowledge and*

teaching process" and "*using writing activities in their profession and family participating to the teaching process"*.

In the first category, the majority of prospective teachers' views (85 participants) revealed that writing activities first increased and then reinforced content knowledge. Almost half of the prospective teachers' (46 participants), whose views were condensed under the code "*the contribution to learn by conducting research*", such activities were found to be leading students to research in order to acquire the knowledge and perform the activity. A small number of participants (24) were reported to have stated that knowledge acquired via writing activities was permanent. And also almost half of the participants (46 participants) expressed that writing activities made teaching process more active.

In the second category, prospective teachers (47 participants) expressed "*family participation in the teaching process*" and 20 participants said "*family participation will positively affect course processing*". Again in this category, prospective teachers (41 participants) demonstrated "*using writing activities in their profession*" and stated that they would use these activities as a teacher.

In order to equip students with scientific literacy (the vision of the program as stated by the Ministry of Education) teachers need to use different learning/teaching activities in teaching processes. The techniques used by teachers must help the program realize its vision with the aim of providing learners with learning, configuring new knowledge, and making knowledge permanent. For prospective teachers the ability to use writing to learn activities in their future profession is of great importance and they must be acquainted with this method during undergraduate education. When prospective teachers' views are examined in this study, writing to learn activities can have positive effects on science literacy.

Finally, according to prospective teachers' views, results of this study indicate that writing to learn activities have positive effects on understanding content, reinforcement of the knowledge, active learning, acquiring research skills and motivation to use writing to learn activities. In the study conducted by Posner et al. (1982), they express that writing to learn activities contributes to students' learning and develops their skills of increasing and remembering knowledge, interpretation and communication abilities.

Therefore, it may be suggested that students can be supported with this kind of and similar techniques in "Science and Technology Teaching" course.

ADYÜEBD

Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi

ISSN:2149-2727
DOI: http://dx.doi.org/10.17984/adyuebd.30690



Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinliklerinin "Fen ve Teknoloji Öğretimi" Dersinde Kullanılmasına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri*

Yakup Doğan[1], Nail İlhan[2]**

[1]Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Kilis, Türkiye
[2]Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Kilis, Türkiye

MAKALE BİLGİ

Makale Tarihçesi:
Alındı 19.10.2015
Düzeltilmiş hali alındı 22.02.2016
Kabul edildi 11.03.2016
Çevrimiçi yayınlandı 30.06.2016

ÖZET

Bu çalışmada, "Fen ve Teknoloji Öğretimi-I" dersinde öğrenme amaçlı yazma etkinliği olarak mektup yazma etkinliğinin öğretmen adaylarının görüşlerine göre incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini, Eğitim Fakültesi, sınıf öğretmenliği lisans programında okuyan 120 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma nitel yaklaşıma göre gerçekleştirilmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından oluşturulan bir anket formu yoluyla toplanmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre öğretmen adayları, yazma etkinliklerinin konu alan bilgisini artırdığını ve pekiştirdiğini, bilgiyi öğrenmek için araştırmaya sevk ettiğini belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının görüşlerinden, yazma etkinlikleri ile öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olduğu, yazma etkinliklerinin öğretim sürecini daha aktif hale getirdiği ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının birçoğu bu tür yazma etkinliklerini ileride kendi derslerinde kullanacaklarını belirtmişlerdir.

© 2016 AUJES. Tüm hakları saklıdır

Anahtar Kelimeler:
Fen eğitimi, öğretmen eğitimi, öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri

Giriş

Fen bilimleri dersi öğretim programının vizyonu; "tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek" olarak ifade edilmiştir. Fen bilimlerine ilişkin temel bilgilere ve bilimsel süreç becerilerine sahip bireyler, fen okuryazarı bireyler olarak tanımlanmaktadır. Fen okuryazarı olan bireyler, kendilerini toplumsal sorunlarla ilgili problemlerin çözümü konusunda sorumlu hisseder, bireysel veya işbirliğine dayalı alternatif çözüm önerileri üretebilirler. Bu bireyler bilgiyi araştırır, sorgular ve zamanla değişebileceğinin farkındadır (MEB, 2006).

* Bu çalışmanın bir kısmı, III. Kimya Eğitimi Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

**Sorumlu yazarın adresi: Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Kilis
e-posta:naililhan@gmail.com

Fen okuryazarlığının; öğrencilerin bilimsel konular üzerinde açıkça düşünmelerini, bu konularla ilgili tartışmalara katılmalarını, bilgiyi paylaşmasını, başkalarını ikna etmek için yazmasını gerektirdiği ifade edilmektedir (Yore, Hand & Prain, 2002).

Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olabilmeleri için okuma yazma becerilerinin gelişmesinin gerekli olduğu belirtilmektedir (Günel, Atila & Büyükkasap, 2010; Uzun, 2011). Bazı çalışmalarda ise fen eğitimi açısından okuma ve yazma yeteneği, fen okuryazarlığının ön koşulu olarak ifade edilmektedir (Norris & Philips, 2003; Alev, 2010). Yıldız (2012)'ın yaptığı çalışmada, yazma etkinliklerinin (mektup, özet, günlük, poster vb.) öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmesinin yanında onların kritik düşünmelerine ve yeni bilgi dağarcığı oluşturmalarına yardımcı olduğu belirtilmiştir.

2013 yılında revize edilen fen bilimleri dersi öğretim programına göre derslerin planlanması ve uygulanmasında öğrencinin aktif, öğretmenin ise rehber ve yönlendirici olacağı öğrenme ortamlarının oluşturulması öngörülmektedir. İlk ve ortaokul düzeyindeki öğrencilerin fen bilimleri alanındaki bilgiyi anlamlı ve kalıcı olarak öğrenebilmeleri için sınıf içi ve okul dışı informal öğrenme ortamlarından da (bilim, sanat ve arkeoloji müzeleri, hayvanat bahçesi, doğal ortamlar vb.) faydalanılması önemlidir (MEB, 2013). Bu bağlamda fen bilimleri dersi öğretim programının vizyonunda ifade edilen bireylerin yetiştirilmesi için; öncelikle alanında iyi yetişmiş donanımlı öğretmenler, zengin öğrenme ortamları, kalıcı öğrenmeye etki edecek öğretim yöntem ve tekniklerinin de derslerde kullanılması büyük önem taşımaktadır.

Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri, fen derslerinde öğrencilerin zihinsel süreçlerinin gelişmesine büyük katkı sağlayan öğretim etkinliklerinden birisi olarak ele alınabilir. Ayrıca bu etkinlikler öğrencilerin iletişim kurma becerilerinin geliştirilmesinde onlara yardımcı olmakta, çeşitli akademik disiplinlerde gerekli görülen yazma türlerine alışmalarını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra kritik düşünme ve yeni bilgi dağarcığı oluşturmada yazma etkinliklerinin kullanılması etkili olmaktadır (Klein, 1999).

Günel, Uzoğlu ve Büyükkasap (2009), öğrenme amaçlı yazma etkinliğinde; yazma konusu, yazma türü, yazma amacı, yazma muhatabı ve metin üretim metodu olmak üzere beş bileşenin olduğunu belirtmişlerdir.

Yazmanın bilimsel söylemler (rapor, gözlem, vb.) şeklinde gerçekleşmesi gerektiğini ifade eden çalışmaların (Halliday & Martin, 1993) yanı sıra, bazı araştırmalarda (Alvermann, 2004; Gee, 2004; Prain & Hand, 2005; Yore & Treagust, 2006) yazmanın öğrencilerin günlük dilleri ile bilimsel dili bağdaştıracak yapıya sahip olması gerektiği ve geleneksel olmayan yazma etkinliklerinin kullanılmasının bilimsel kavramları öğrenmede faydalı olduğu ifade edilmektedir (Akt. Günel, 2009). Doğan ve Çavuş (2008) tarafından yapılan bir çalışmada, yazma etkinliği uygulaması yapan öğrencilerin bilgiyi özetlemeyi, bilimsel düşünceleri kendi cümleleriyle ifade ederek sıralamayı ve bir konudaki ana düşünceleri ilişkilendirmeyi öğrendikleri ifade edilmiştir. Yapılan birçok çalışmada yazma etkinliklerinin öğrencilerin öğrenmelerini geliştirdiği ortaya konulmuştur (Bangert-Drowns, Hurley & Wilkinson, 2004; Graham & Perin, 2007; Graham & Hebert, 2011). Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin fen derslerinde kullanımının öğrencilerin fen kavramlarını anlamalarına etkisi olduğu, başarısını arttırdığı ve kavramların öğrenciler tarafından kalıcı bir şekilde yapılandırılmasını sağladığı alan yazında vurgulanmaktadır (Yıldız, 2009; Günel, Uzoğlu & Büyükkasap, 2009; Uzoğlu, 2010; Uzun, 2011; Bozat & Yıldız, 2015).

Yazma etkinlikleri ülkemiz eğitim öğretim sürecinde eskiden beri kullanılmaktadır. Ancak bu kullanım; ödev, proje, rapor tutma, performans ödevi vb. şekillerde gözümüze çarpmaktadır. Bu kullanım şekli, öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin yukarıda bahsedilen bazı özelliklerini ve günümüzdeki kullanım amacını tam olarak yansıtmamaktadır.

Öğretmen adaylarının birçok öğretim yöntem ve tekniklerinden haberdar olması ve kullanma becerilerinin geliştirilmesi daha çok lisans eğitimi sırasında gerçekleşmektedir (İlhan, Doğan ve Çiçek, 2015). Fen programının vizyonu olan öğrencilerin fen okuryazarlığının geliştirilmesi için öğretim yöntem ve teknikleri önemli rol oynamaktadır. Her geçen gün öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin faydaları ortaya konulurken, ülkemizde müfredatın bir parçası olarak henüz yeterince ele alınmamıştır. Bu açıdan öğretmen adaylarının lisans eğitimleri sırasında yazma etkinliklerinin önemini kavramaları büyük bir önem taşımaktadır. Bu durumu ortaya koyan çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Ülkemizde ilkokul müfredatına göre öğrenciler, üçüncü ve dördüncü sınıfta fen bilimleri derslerini almaktadırlar. Sınıf öğretmenleri ilkokul üçüncü ve dördüncü sınıftaki öğrencilerin fen derslerinde yazma etkinliklerini kullanarak derslerini

işleyebilirler. Öğretmenlerin, öğrencilere öğrenme amaçlı yazma etkinliği yaptırması öğretmenlere, öğrencilerin birçok özelliğini (öğrencilerin konu hakkındaki tutum, okuma, anlama, sorgulama, araştırma, kritik etme vb.) öğrenmesine fırsat sağlayabilir. Öğretmenlerin yazma etkinliklerinin etkisi ve uygulaması hakkında detaylı bilgilere sahip olması ve olumlu tutum geliştirmesi öğrenme öğretme süreçleri açısından önemlidir. Bu bağlamda yapılacak araştırmalar alanyazına katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmanın amacı, Fen ve Teknoloji Öğretimi-I dersinde öğrenme amaçlı yazma etkinliği olarak mektup yazma etkinliği gerçekleştiren öğretmen adaylarının görüşlerini incelemek ve kendileri üzerindeki etkilerine ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda, “mektup yazma etkinliğini gerçekleştiren öğretmen adaylarının öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine ve etkilerine ilişkin görüşleri nelerdir?” araştırma sorusuna cevap aranmıştır.

Yöntem

Araştırma Deseni

Araştırma, nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak yürütülmüştür. Yıldırım ve Şimşek (2011)’e göre nitel araştırmalar, “nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda derinlemesine, gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmalar” (s.39) olarak ifade edilmektedir. Bu çalışmada, nitel verilerle bir durumun derinlemesine incelenmesi amaçlandığı için nitel araştırma yaklaşımı tercih edilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2011; Yin, 2003).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2012/2013 eğitim öğretim yılı güz döneminde Türkiye’nin güneyindeki bir üniversitenin eğitim fakültesi Sınıf Öğretmenliği lisans programında okuyan 120 üçüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubu, Fen ve Teknoloji Öğretimi-I dersini alan ve bu derste öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri etkinliğine katılan öğrencilerden oluşturulmuştur. Bu amaçla çalışmada amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde çalışmanın amacına bağlı olarak bilgi açısından zengin durumların seçilmesine olanak tanınır ve belli özelliklere sahip olan özel durumlarda çalışılmak istenildiğinde tercih edilir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Erkan Akgün, Karadeniz & Demirel, 2015).

Veri Toplama Aracı

Araştırmada, araştırmacılar tarafından oluşturulan ve öğretmen adaylarının öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlayan açık uçlu bir soru bulunan anket formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Araştırma sorusunun hazırlanması sürecinde, öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin etkisi hakkındaki alanyazın incelenmiş (Tynjala, 1998; Günel, Uzoğlu & Büyükkasap, 2009; Uzun, 2011) ve fen eğitimi alanında doktorasını tamamlamış olan iki kişi uzman olarak kabul edilip görüşüne başvurulmuştur ve sorunun son hali verilmiştir. Öğretmen adaylarının görüşlerinin daha detaylı olarak elde edilmesi amacıyla ankette tek bir açık uçlu soruya yer verilmiştir. Anket sorusu tek bir soru olarak gözükse de soruda parantez içinde beş boyuta dikkat çekilmiş ve öğretmen adaylarından, görüşlerini yazarken özellikle bu boyutları dikkate alarak yazmaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının görüşlerini ortaya çıkarmaya yönelik anket formunda bulunan soru: "Öğrenme amaçlı yazma etkinliği olarak mektup yazma etkinliğinin kullanılması ile ilgili olarak düşüncelerinizi (bilgi, beceri, anlayış, öğrenci, veli, vb.) ayrıntılı olarak yazınız?" şeklindedir.

Nitel araştırmalarda araştırmanın geçerliğinin sağlanmasında araştırmacının araştırdığı olguyu olabildiğince yansız gözlemesi önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu çalışmada, öğretmen adaylarının yazma etkinliğine ilişkin olarak görüşlerinin herhangi bir etki altında kalmadan derinlemesine, yansız ve özgürce ifade etmelerine imkân tanımak için anketler elektronik ortamda uygulanmıştır.

Uygulama

Araştırma kapsamında sınıf öğretmenliği üçüncü sınıfta okuyan öğretmen adaylarıyla "Fen ve Teknoloji Öğretimi I" dersinin işlenişi sürecinde iki haftalık uygulama yapılmıştır. Bu uygulamada dersi veren öğretim elemanı tarafından, sınıfta "yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı" ve "bilimsel süreç becerileri" konuları işlenmeden önce öğrenme amaçlı yazma etkinliği olarak, öğretmen adaylarından öğrenci velilerine yönelik olarak bu konulara ilişkin iki tane bilimsel mektup yazmaları istenmiştir. Buradaki amaç öğretmen adaylarının, öğretim elemanının etkisi altında kalmadan ve onun anlattıklarına bağlı kalmadan etkinliği gerçekleştirmesidir. Bu bağlamda yazma etkinliğini gerçekleştirirken öğretmen adaylarının, bireysel olarak bu konularda bilgi edinmeleri, araştırma ve yazma becerilerini geliştirmeleri, bu süreçte yazmaya ilişkin duyuşsal anlayışlar (tutum, ilgi vb.) geliştirmeleri ve öğrenci-veli

boyutlarını düşünerek hareket etmeleri istenmiştir. Bu mektup görevleri; Görev 1: İlköğretim öğrencilerinin velilerine yönelik olarak, bilimsel süreç becerilerini açıklayan ve önemini anlatan bilimsel bir mektup hazırlayınız. Görev 2: İlköğretim öğrencilerinin velilerine yönelik olarak, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımını açıklayan ve önemini anlatan bilimsel bir mektup hazırlayınız.

Öğretmen adayları yazmış oldukları mektupları, mektuplarla ilgili konular derslerde işlenmeden önce teslim etmişlerdir. Mektupların teslim edilmesinden sonra ilgili konular derslerde işlenmiştir. Yazma etkinliğiyle ilgili konular derslerde işlenirken öğretmen adaylarının yazdıkları mektuplar; yazma konusu, yazma türü, yazma amacı, yazma muhatabı ve metin üretim metodu (Günel, Uzoğlu & Büyükkasap, 2009) boyutları dikkate alınarak içerik, şekil ve bilimsel yazım kuralları açısından tartışılmıştır.

Dönem sonunda ise öğretmen adaylarının bu ders kapsamında gerçekleştirdikleri mektup yazma etkinliğine ilişkin görüşleri alınmıştır. Öğretmen adaylarının görüşleri, açık uçlu bir sorunun bulunduğu anketin elektronik ortamda (internet) uygulanması ile elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmada öğretmen adaylarından elde edilen görüşler, içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir. İçerik analizinin başlıca adımlarını Yıldırım ve Şimşek (2011), elde edilen nitel araştırma verilerinin işlenmesi, verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmen adaylarının anket formunda bulunan açık uçlu soruya verdikleri cevaplar bilgisayar ortamında excel programına aktarılmıştır. Daha sonra çalışmanın güvenirliğini sağlamak için veriler, nitel çalışmalar konusunda deneyimli ve fen eğitimi alanında uzman üç araştırmacı tarafından ayrı ayrı incelenerek temalar ve kodlar oluşturulmuştur. Kodlamalar tamamlandıktan sonra araştırmacılar kodlamaları bir araya getirerek tutarlılıklarını incelemişlerdir. Farklılık oluşturan kodlar üzerinde tartışılarak çoğunluğu ile ilgili görüş birliğine varılmıştır. Listeler halinde düzenlenen kodların ortak başlıklar altında toplanması sonucunda iki ana temaya ulaşılmıştır. Bunlar, “alan bilgisi ve öğretim süreci” ve “yazmanın muhatabı (aile katılımı) ve yazma etkinliklerini kullanma” şeklinde ifade edilmiştir. Elde edilen kod ve

kategorilerin sıklıkları hesaplanmış ve öğretmen adaylarının görüşlerinden alıntılara yer verilmiştir (McMillan & Schumacher, 2006).

Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde elde edilen veriler, içerik analizi ile oluşturulan kod ve kategoriler çerçevesinde ele alınarak tablolaştırılmış ve öğretmen adaylarının görüşlerinden elde edilen örnek ifadelere yer verilmiştir.

Tablo 1. *Mektup yazma etkinliğinin alan bilgisi ve öğretim sürecine etkisine ilişkin görüşler*

Tema	Kodlar	f	%
Alan Bilgisi ve Öğretim Süreci	Alan bilgisinin pekiştirilmesine ve artmasına katkısı	85	70,83
	Araştırma yaparak öğrenmeye katkı sağlama	46	38,33
	Öğrenilen bilgilerin kalıcı olması	24	20,00
	Öğretim sürecini daha aktif hale getirmesi	46	38,33

Tablo 1 incelendiğinde, öğretmen adaylarının öğrenme amaçlı yazma etkinliği olarak mektup yazma etkinliğine ilişkin olarak görüşleri "alan bilgisi ve öğretim süreci" kategorisi ve bu kategoriye ilişkin kodlar şeklinde ifade edilmiştir.

"Alan bilgisi ve öğretim süreci" kategorisine ilişkin olarak öğretmen adaylarının görüşleri, 85 öğretmen adayının *"alan bilgisinin pekiştirilmesine ve artmasına katkısı"* ile ilgili, 46 öğretmen adayının "*araştırma yaparak öğrenmeye katkı sağlama" ile ilgili, 24 öğretmen adayının "öğrenilen bilgilerin kalıcı olması"* ve 46 öğretmen adayının "*öğretim sürecini daha aktif hale getirmesi"* şeklindedir.

Öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğu öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri sayesinde konu ile ilgili alan bilgisinin kazanıldığını ve konu alan bilgisinin arttığını ifade etmişlerdir. Buna ilişkin örnek ifadeler arasında;

"*Çok faydalı olduğunu düşünüyorum. Derse girmeden önce konular hakkında ön bilgimiz oldu ve derste anlatılan konuları daha kolay anladım. Anlatım yaptığım diğer derslerde de bana yardımı oldu. İlerde meslek hayatına girdiğimde bana yardımı olacağını düşünüyorum.*" (Ö96)

"*Mektup yazma başta saçma gelmişti, nasıl yapabiliriz konusunda tereddütte kaldım. Ama yapmaya başladığımda farklı makaleleri inceledim fark etmeden derse çalıştım konuya daha hâkim oldum, bilimsel yazıları incelerken farklı görüşleri okudum. Konu kafamda daha iyi canlandı, derste anlamadığım yerleri araştırırken daha kalıcı öğrendim. Veliye yönelik*

olunca onlara nasıl hitap edileceğini, nelere dikkat edileceğini, onları nasıl okul aile işbirliğine teşvik edileceğini anladım. İlerleyen hayatımda bunlar çok işime yarayacak bunların farkına vardım. Araştırma yaparken eleştirel düşünmeye başladım. Yani anladım ki yapılandırmacı yaklaşım işe yarıyor, insan aktif olunca daha iyi anlıyor, sorguluyor." (Ö80) şeklinde birkaç örnek ifade gösterilebilir.

Öğretmen adaylarının önemli bir kısmı (46) öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri sayesinde değişik kaynaklar (kütüphane, makale, kitap, internet vb.) kullanarak konular ile ilgili araştırma yaptıklarını, bu etkinliklerin kendilerini araştırmaya sevk ettiklerini belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarının bu koda ilişkin olarak örnek ifadeleri arasında;

"*Mektupları yazmadan önce ilgili konular hakkında birçok araştırma yaptım. Gerek makale okumak, gerekse konuyu günlük hayata taşımaya çalışmak bu süreçte hem kendimi geliştirmemi, hem de konularla ilgili derinlemesine bilgi sahibi olmamı sağladı.*" (Ö65)

"*Mektubu yazmak için Google Akademik ve TO-KAT gibi arama motorlarıyla literatür tarayarak çokça makale inceleme fırsatım oldu. Bilimsel süreç becerileri ve yapılandırmacı yaklaşım konularında derinlemesine bilgi sahibi oldum ve bunlar benim ileride sınıf öğretmenliğinde çokça işime yarayacak bilgilerdi.*" (Ö62) şeklindeki düşünceler gösterilebilir.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından 24'ü öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden birisi olan mektup yazma etkinliği sayesinde öğrendikleri bilgilerin pekiştiğini ve bu etkinliklerin bilginin kalıcı olmasına katkı sağladığı şeklinde ifadeler sunmuşlardır. Yazma etkinlikleri sayesinde öğrenilen bilgilerin kalıcı olduğunu belirten örnek öğretmen adayları ifadeleri olarak;

"*İlk defa bilimsel bir mektup yazdım. Mektupla birlikte bilimsel süreç becerileri ve yapılandırmacı yaklaşım ile ilgili geniş bir bilgiye sahip oldum. Eğer siz bu ödevleri vermeseydiniz biz sadece verdiğiniz slaytla sınırlı kalırdık. Ayrıca kalıcı bir bilgi sahip olduk.*" (Ö48)

"*Konu ile ilgili bilgilerim arttı. Mektup yazmamda bilgilerin kalıcı olmasını sağladı. Etkili bir yöntem olduğunu düşünüyorum.*" (Ö57) şeklindeki ifadeler örnek gösterilebilir.

Yazma etkinliklerinin öğretim sürecini daha aktif hale getirdiği şeklindeki koda ilişkin olarak, katılımcıların önemli bir kısmı (46) görüş ifade etmişlerdir. Bu koda ilişkin örnek katılımcı ifadeleri arasında;

"*Mektup yazdırmayla derste ön bilgilerimizin kazanılmasını ve bunun sonucunda dersi daha iyi öğrenilmesi ve derse aktif katılımın sağlanmasını olumlu bir yaklaşım olduğunu düşünmekteyim. Bilimsel süreç becerileri hakkında bilgi sahibi olduk ve bunun sonucunda dersimizi öğrenmemize çok yarar sağladı…*" (Ö32)

"*Yazdığım mektuplar sonucunda bilimsel süreç becerilerini ve yapılandırmacı yaklaşımlarını daha iyi kavrayarak bu yaklaşımların önemini, sınıf ortamına ve düzenine, dersin kalıcılığına dersin etkili öğretimine katkılarını gözlemleyerek ve uygulayarak iyi bir şekilde anladım ve kavradım. Gelecekte bu yaklaşımları sınıfımda uygulayacağıma artık eminim.*" (Ö60) örnek gösterilebilir.

Tablo 2. *Mektup yazma etkinliklerini kullanmaya ve yazmanın muhatabı (aile) boyutuna ilişkin görüşler*

Tema	Kodlar	f	%
Yazmanın Muhatabı (Aile katılımı) ve Yazma Etkinliklerini Kullanma	Öğretim sürecine aile katılımı	47	39,17
	Aile katılımının ders işlenişine etkisi	20	16,66
	Mesleğinde yazma etkinliklerini kullanma	41	34,17

Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden biri olan mektup yazma etkinliği gerçekleştirilirken yazmanın amacı, konusu, yazma muhatabı önemlidir. Öğretmen adaylarının görüşlerinden mektup yazılan muhatap ile ilgili görüşler iki kod altında toplanmıştır. Mektup yazmanın muhatabı ile ilgili olarak 47 öğretmen adayı *"öğretim sürecine aile katılımı"* konusunda, 20 öğretmen adayı ise *"aile katılımının ders işlenişine etkisi"* konularında görüşlerini ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra 41 öğretmen adayı ileri öğretmenlik *"mesleğinde yazma etkinliklerini kullanma"* alanında görüşlerini belirtmişlerdir (Tablo 2).

Yaklaşık olarak öğretmen adaylarının yarıya yakın bir kısmı (47), yazma etkinlikleri sayesinde velilerle iletişim kurulduğunu, veli boyutunun eğitimde gerekli olduğunu ve öğretim sürecine aile katılımının önemi üzerinde durmuşlardır. Öğretim sürecine aile katılımının önemi ile ilgili örnek ifadeler;

"*İleride öğretmenlik hayatımızda fayda sağlayacağını düşündüğüm bir aktivite. Öğretmenlerin velilerle iletişimini arttıran güzel bir aktivite. Velilerle olan iletişime katkı sağlayıp öğrenci-öğretmen-veli üçlüsü arasındaki ilişkiyi daha da etkili bir şekle çevirir. Şu an için ise bu konudaki bilgi, beceri ve anlayışımızı pozitif yönde katkı sağladı. Konuyla ilgili bilgilerimizi arttırdı. Çağımızdaki çağdaş yaklaşımlardan yapılandırıcı yaklaşım hakkında öğrenci ve velilere yansıtılmasına büyük bir katkı sağladı*." (Ö8)

"*Mesleğe başladığımda velilerle olan iletişime şimdiden hazırlık yapmam konusunda önem taşıyor. Velilerle olan iletişimin oldukça önemli olduğunu biliyorum. Çünkü eğitim ve öğretim işlemi bir ekip işidir. Çocuğun en iyi seviyede eğitim alması için iş birliği şarttır. Mektuplarla da meslek öncesi deneyimimi artırabileceğimi düşünüyorum.*" (Ö12) şeklindeki ifadeler gösterilebilir.

Diğer taraftan 20 öğretmen adayı, aile katılımının sağlanmasının sınıf içi ders işlenmesini olumlu yönde etkileyeceği şeklinde görüş ifade etmişlerdir. Bu koda ilişkin örnek ifadeler olarak;

"*Veli bilgilendirme mektubunun öğrenci velisi ile öğretmenin iş birliği içinde olmasını sağladığından dolayı çocuk derste öğretmen tarafından gözlemlenip onun gelişimine, öğrenimine katkı sağlarken aynı zamanda velinin de çocuğunun durumu hakkında bilgi alıp evde ona göre yöntem uygulayıp öğrenimine katkı sağlayıp, öğrenimini kolaylaştırmasında etkisi büyüktür. Bu yöntemleri sadece fen ve teknoloji öğretiminde değil diğer derslerde de kullanabiliriz.*" (Ö64)

"*Bilimsel süreç ve becerileri, yapılandırmacı yaklaşım hakkında daha ayrıntılı bir bilgiye sahip olduk. Öğrenci velilerini bu konular hakkında bilgilendirmemiz öğrenci başarısını arttıracaktır. Mektupları yazarken ne gereği var zamanı geldiğinde yaparız diye söylenirken, şimdi iyiki de yazmışım diyorum. Velilerin de desteğiyle öğrenci başarısının artacağı kanaatindeyim.*" (Ö74) şeklindeki düşünceler gösterilebilir.

Öğretmenlik "mesleğinde yazma etkinliklerini kullanmaya" ilişkin kodla ilgili olarak 41 öğretmen adayı görüş belirtmiştir. Bu öğretmenler sıklıkla bu tarz yazma etkinliklerini faydalı bulduğu için öğretmen olduklarında kullanacaklarını ifade edecek şekilde pozitif bir tutum belirtmişlerdir. Öğretmenlik mesleğinde yazma etkinliklerini kullanmaya yönelik örnek ifadeler;

"*Öğretmen olduktan sonra velilerime bu tür mektuplar yazmayı düşünüyorum. Çünkü bu mektupla makale incelemesini kaynak gösterimi ve bilimsel bir mektup yazmayı öğrendim. Velilere bu şekilde yazılan bir mektubun daha faydalı olduğunu düşünüyorum.*" (Ö7)

"*Yazdığım mektuplar sonucunda bilimsel süreç becerilerini ve yapılandırmacı yaklaşımlarını daha iyi kavrayarak bu yaklaşımların önemini, sınıf ortamına ve düzenine, dersin kalıcılığına dersin etkili öğretimine katkılarını gözlemleyerek ve uygulayarak iyi bir şekilde anladım ve kavradım. Gelecekte bu yaklaşımları sınıfımda uygulayacağıma artık eminim.*" (Ö60) şeklindedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada elde edilen bulgular incelendiğinde, öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden biri olan mektup yazma etkinliklerine katılan öğretmen adaylarının görüşlerinin "*Alan Bilgisi ve Öğretim Süreci"* ile "*Yazmanın Muhatabı (Aile katılımı) ve Yazma Etkinliklerini Kullanma"* şeklinde özetlenebilecek iki kategoride toplandığı görülmüştür. Bu boyutlar, öğrenme amaçlı yazma etkinliklerin önemli boyutlarından olan "yazma konusu", "yazma amacı", "yazma muhatabı" ile ilişkilidir (Günel, vd., 2009)

"*Alan Bilgisi ve Öğretim Süreci"* kategorisi altında toplanan öğretmen adaylarının görüşlerinden; mektup yazma etkinliklerinin alan bilgisini artırdığı ve konuları pekiştirdiği; bu tür etkinliklerin kişileri, bilgiyi öğrenmek ve etkinliği gerçekleştirmek için araştırmaya sevk ettiği; öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasını sağladığı; yazma etkinliklerinin öğretim sürecini daha aktif hale getirdiği sonuçları çıkarılabilir.

"*Yazmanın Muhatabı (Aile katılımı) ve Yazma Etkinliklerini Kullanma*" kategorisi altında toplanan öğretmen adaylarının görüşlerinden; öğretmen adaylarının mektup yazma etkinliğinde yazmanın muhatabı hakkında da bilgilerinin arttığı yani öğretim sürecine aile katılımının önemini vurgulanmış ve aile katılımının ders işlenişine etkisi olduğunu belirtilmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının görüşlerinden yazma etkinliklerini önemli buldukları ve öğretmenlik mesleğine başladıklarında bir öğretim yöntemi olarak kullanmak istedikleri ortaya çıkmıştır.

Mevcut çalışmada ortaya çıkan sonuçlarla ilgili olarak alanyazında benzer sonuçlar vurgulanmaktadır. Günel vd., (2009) tarafından yapılan çalışmada, mektup yazma etkinliğini gerçekleştiren grup öğrencileriyle yapılan görüşmelerde, öğrenciler bu yazma türünün öğrenmeyi, kalıcılığı ve bilgilerin pekiştirilmesini artırdığını ifade etmişlerdir. Tynjala (1998), mektup yazma etkinliğinin öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirdiğini, öğrenilen konuların pekiştirilmesini sağladığını ve konu kavramlarının hatırlanmasında kolaylık sağladığını vurgulamıştır. Akçay ve Hand (2008) çalışmalarında, öğrencilerin sözlü ve yazılı ifadeleri incelendiğinde, onların neler öğrendikleri, öğrendiklerini nasıl yorumladıkları ve bunları daha önceden sahip oldukları bilgilerle nasıl ilişkilendirdikleri hakkında bilgi verdiğini belirtmişlerdir. Öğrencilere fen derslerinde; resim çizdirme, şiir ve mektup yazdırma vb. yazma etkinlikleri yaptırmanın onların fen derslerine karşı motivasyonunu artırdığını ifade

etmişlerdir. Bu sonuçlar ve benzer çalışmalarda elde edilen sonuçlar mevcut çalışmada öğretmen adaylarının görüşlerine göre elde edilen bulgulara göre ortaya çıkan sonuçları destekler niteliktedir.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından programın vizyonu olarak ifade edilen fen okuryazarlığını sağlamak için öğretim süreçleri ve ortamlarında farklı öğrenme/öğretme teknikleri kullanılmalıdır. Kullanılan teknikler öğrenenlerin öğrenmelerini sağlamaya, yeni bilgileri yapılandırmaya ve bilgilerin kalıcı olmasına yardımcı olacak şekilde programın vizyonunu gerçekleştirmesine hizmet etme amacını taşımalıdır. Öğretmen adaylarının ileriki mesleki hayatlarında bir yöntem olarak öğrenme amaçlı yazma etkinliklerini fen derslerinde kullanabilmeleri için lisans öğrenimi sırasından bu yöntemi öğrenmeleri önemlidir. Bu çalışma kapsamında "Fen ve Teknoloji Öğretimi-I" dersinde yazma etkinliklerinin uygulamalı olarak yapılması sayesinde hem kendileri öğrenmiş hem de yazma etkinliklerine karşı olumlu tutum geliştirmelerine fırsat vermiştir.

Bu çalışmada öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin fen okuryazarlığını etkilediği söylenebilir. Posner, Strike, Hewson ve Gertzog (1982)'a göre öğrenme bir araştırma sürecidir. Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri de öğrencilerin bilgileri araştırıp bulmalarını, buldukları bilgileri bilişsel süzgeçlerden geçirerek düzenlemelerini, bununla birlikte bu bilgileri öğrenmelerini ve en nihayetinde de öğrenilen bilgilerin kalıcılaşmasını destekleyen kullanışlı tekniklerden biridir. Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri, öğrencilerin öğrenmelerine katkıda bulunurken, onların bilgilerini artırma, bilgileri hatırlama, yorum yapma, pekiştirme ve iletişim becerilerini de geliştirecektir. Dolayısıyla öğrencilerin öğretim süreçlerinin bu ve benzer tekniklerle desteklenmesi gerekir.

"Fen ve Teknoloji Öğretimi-I" dersinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden biri olarak mektup yazmanın kullanılmasının etkisi öğretmen adaylarının görüşlerine göre değerlendirildiğinde; konuyu anlama, pekiştirme, bilgileri kalıcı kılma, araştırma becerisi kazanma, öğretim sürecini aktif hale getirme, öğrenme amaçlı yazma etkinliklerini derslerde kullanma isteği oluşturma açısından olumlu etkiler oluşturduğu söylenebilir.

Kaynaklar

Akçay, H., & Hand, B. (2008). *Farklı şekillerde uygulanan yaparak ve yazarak öğrenme metotlarının ilköğretim öğrencilerinin fen öğrenimine katkısı*. VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bolu.

Alev, N. (2010). Perceived values of reading and writing in learning physics in secondary classrooms. *Scientific Research and Essays*, *5*(11), 1333-1345.

Alvermann, D. E. (2004). Multiliteracies and self questioning in the service of science learning. In W. Saul (Ed.), *Border Crossing: Essays on Literacy and Science*. Newark, DE: International Reading Association.

Bangert-Drowns, R. L., Hurley, M. M., & Wilkinson, B. (2004). The effects of school-based writing-to-learn interventions on academic achievement: A meta-analysis*. Review of Educational Research, 74*, 29–58.

Bozat, Ö., & Yıldız, A. (2015). 5. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden mektubun başarıya etkisi. *Education Sciences, 10*(4), 291-304.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, O. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Doğan, N. ve Çavuş, S. (2008). *İnformal öğrenme ortamlarında fen konularının öğrenilmesine yazma etkinliğinin etkisi*. VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bolu.

Gee, J. P. (2004). Language in the science classroom: Academic social languages as the heart of school based literacy. In W. Saul (Ed.), *Border crossing: Essays on literacy and science*. Newark, DE: International Reading Association.

Graham, S., & Hebert, M. (2011). Writing-to-read: A meta-analysis of the impact of writing and writing instruction on reading. *Harvard Educational Review, 81,* 710–744.

Graham, S., & Perin, D. (2007). *Writing next: effective strategies to improve writing of adolescents in middle and high schools*. New York: Carnegie Corporation of New York.

Günel, M. (2009). Writing as a cognitive process and learning tool in elementary science education. *Elementary Education Online*, *8*(1), 200-211.

Günel, M., Uzoğlu, M., & Büyükkasap, E. (2009). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet konusunu öğrenmeye etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *29*(1), 379-399.

Günel, M., Atila, E. M. & Büyükkasap, E. (2010). Betimleme modlarının öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri içerisindeki kullanım varyasyonlarının ilköğretim kuvvet ve hareket konularının öğrenimi üzerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, *7*(4), 113-127.

Halliday, M. A. K., & Martin, J. R. (1993). *Writing science: literacy and discursive power*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

İlhan, N., Doğan, Y., & Çiçek, Ö. (2015). Fen bilimleri öğretmen adaylarının "özel öğretim yöntemleri" dersindeki yaşam temelli öğretim uygulamaları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (Uluslararası Hakemli Dergi), 4*(2), 666-681.

Klein, P. D. (1999). Reopening ınquiry into cognitive processes in writing-to-learn. *Educational Psychology Review*, *11*(3), 203-270.

McMillan, J.H. & Schumacher, S. (2006). *Research in education: Evidence-based inquiry* (Sixth Ed.). Boston: Pearson.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı), (2006). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı), (2013). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara. http://ttkb.meb.gov.tr/www/guncellenen-ogretim-programlari-ve-kurul-kararlari/icerik/150 adresinden alınmıştır.(Erişim Tarihi 17.10.2014)

Norris, S.P. & Philips, L.M. (2003). How Literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, *87*(2), 224-240.

Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change*. Science Education, 66*(2), 211–227.

Prain, V., & Hand, B. (2005). Science and literacy. In K. Appleton (Ed.), *Elementary Science Teacher Education: Issues and Practice*: Association of Educators of Science Teachers publication.

Tynjala, P. (1998). Writing as a tool for constructive learning: Students' learning experiences during an experiment. *Higher Education, 36,* 209–230.

Uzoğlu, M. (2010). *Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet ve madde ünitesini öğrenmeye etkisinin araştırılması*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Uzun, S. (2011). *Öğrenme amaçlı okuma-yazma etkinlikleri ile zenginleştirilmiş ortamların fizik öğrenme üzerindeki etkisi: Enerji ünitesinde bir uygulama*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Nitel araştırma yöntemleri (8. baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, A. (2009). *Üniversite öğrencilerinin kuantum fiziği konularını anlama düzeyleri ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Yıldız, A. (2012). Letter as a writing to learn activity and the addressee. *Mevlana International Journal of Education, 2*(2), 1-10.

Yin, R. K. (2003). *Case study research*. London: Sage Publication.

Yore, L. D., & Treagust, D. F. (2006). Current realities and future possibilities: Language and science literacy - empowering research and informing instruction. *International Journal of Science Education, 28*, 291-314.

Yore, L. D., Hand, B. M. & Prain, V. (2002). Scientists as writers. *Science Education*, *86*(5), 672-692.

Ekler

Ek 1. *Örnek Mektup (Bilimsel Süreç Becerileri)*

Sevgili Veliler;

Fen bilimlerinde öğrenmeyi kolaylaştıran, araştırma yol ve yöntemlerini kazandıran, öğrencilerin aktif olmasını sağlayan, kendi öğrenmelerinde sorumluluk alma duygusunu geliştiren ve öğrenmenin kalıcılığını artıran temel becerilere bilimsel süreç becerileri denir.

Bu yüzden hızla değişen ve gelişen toplumumuzda problemlerin üstesinden gelebilmek ve çözebilmek için çocukların bilimsel süreç becerilerini geliştirmelerine ihtiyaçları vardır.

Bilimsel süreç becerileri yeterliliklerine sahip olan birer bireyler yetiştirirsek sadece iyi bir bilim adamı değil, aynı zamanda kendi çevrelerindeki teknolojik olayları sorgulayan iyi bir birey yetiştirmiş olacağız.

Şimdi ise çocukların aktif bir birey olmalarını sağlamak için kullanılan bilimsel süreç becerileri hakkında size bilgi vereceğim.

Bilimsel süreç becerileri temel ve bütünleyici olmak üzere iki grupta tanımlanmıştır. Temel bilimsel süreçler, gözlem yapma, sınıflama, verileri kaydetme, ölçüm yapma, uzay/zaman ilişkilerini kullanma, sayıları kullanma, sonuç çıkarma ve tahmin yapmadır. Bu beceriler daha karmaşık beceriler olan bütünleyici süreç becerilerini (önceden kestirme, değişkenleri belirleme, verileri yorumlama, sonuç çıkarma, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, deney yapma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, karar verme) öğrenmeye temel sağlar. (Esler, 1997; Padilla ve Okey, 1984).

Bilimsel süreç becerilerinin ilk kademesini oluşturan temelbilimsel süreç becerileri ile çocuklar ilk olarak gözlem yapmayı öğrenirler. Gözlem yapma; nesneleri yada olayları incelerken duyularımızı kullanarak yada değişik aletleri kullanarak yaptığımız incelemelerdir. Gözlem yaparken nesnelerin özelliklerine, hareketlerindeki yada yapılarındaki değişimine dikkat ederiz. Çocuklar oldukça iyi birer gözlemcidir. okula başlamadan uzun zaman önce öğrendikleri birçok şey gözleme düşkün olmalarının birer sonucudur. Bizler okulda gözlem yaparken büyüteç, mikroskop, stetoskop gibi gözlemin duyarlılığını arttıran araçlar kullanıyoruz. Bunun yanında öğrencilere bütün duyularını kullanarak etkileşime girecekleri zengin öğrenme-öğretme ortamları sağlamaya çalışıyoruz. Bu duruma siz velilerden de evde devamını getirmesini sağlayacak ortam hazırlamanızı istiyorum.

Sınıflama; objeleri, olayları veya onları temsil eden bilgileri bazı metotlar ve sistemler kullanarak benzer ve farklı özelliklerine göre gruba ayırmaktır. (Arthur, 1993, 12-13) Öğrencilerin bu beceriyi

geliştirebilmeleri için bol bol sınıflandırma etkinliklerini yaptırıyorum. Örneğin; bitki ve hayvan sınıflandırmalarını izlerken öğrencilere değişik kriterlere göre sınıflama yapmalarını istedim. Sizlerde evde bitki, çiçek vs.. örneklerini vererek çocuklarınızdan sınıflama yapmasını isteyiniz.

Ölçüm yapma; gözlemin nitel ve nicel veriye çevrilmesidir. Öğrencilerimin bu beceriyi geliştirebilmeleri için, öğrencilere boylarını ölçtürüyorum. Sınıftaki değişik eşyalarda ölçtürüyorum. Sizde evde ilgisini çektiği nesneleri ölçmelerine olanak tanıyınız.

Verileri kaydetme; öğrenciler deney yaparken hem niteliksel hemde niceliksel birçok veri elde ederler. Olaylar ve nesneler hakkında toplanan bu veriler herkesin anlayabileceği çeşitli düzenleyici formlarda kaydedilir. Bu düzenleyici formlar verilerin kullanılmasında kolaylık sağlar. (Hughes: Wade, 1993, 45). Örneğin; bir tablo sonradan çizilecek bir grafik için temel oluşturur. Tablolar çizme, not tutma, tekrar kaydı alma, fotoğraf çekme, verileri kaydetme becerisiyle ilgili bazı durumlardır. (Gepni et.al, 1996, 33)

Sayı ve uzay ilişkileri; Nesnelerin ve olayların şekli, zamanı, hızı, uzaklığı v.b gibi özelliklerinin algılanıp tespit edilmesidir. Sayı ve uzay ilişkileri kurma becerisi gelişmiş bir öğrencim, "Bir kutunun kaç kenarı vardır?" sorusuna cevap verebilir. Sizlerde bir veli olarak çocuklarınızın evdeki nesnelerin düzlemsel veya 3 boyutlu yorumlamasını sağlayınız.

Temel becerilerden herbiri için ayrı ayrı etkinlikler seçmek gerekmez. Öğrenciler bir etkinlikte gözlem yapabilir, gözlemlerini arkadaşlarına sunarak bilimsel iletişim kurabilirler. İlköğretimin ilk kademelerinde öğrenciler temel becerilerini geliştirebilirlerse, 4-5. sınıfta ve ikinci kademede de birleştirilmiş becerilerin geliştirmeleri desteklenerek daha bilimsel araştırmalara doğru yönlendirilebilirler. Bu becerilerin birleştirilmiş beceriler olarak adlandırılmasının sebebi ise temel becerilerin bir yada birkaçının üzerine kurulan beceriler olmasıdır. (Abruscato, 1996; Martin, Sexton & Gerlovich, 2002)

Şimdi ise size temel becerilerin çocuklarda gelişmesiyle daha çok bilimsel araştırma yapmak için kullanılan birleştirilmiş beceriler hakkında bilgi vereceğim.

Önceden kestirme; Bir olayın sonucunu elimizdeki verilere yada geçmişteki deneyimlerimize dayanarak önceden kestirmeye tahmin denir. Tahminler doğru yada yanlış çıkabilir. Bu beceriyi geliştirebilmek için öğrencilerden deney yada küçük de olsa bir eylem yapacakları zaman sonucunda ne olacağını sorarak tahmin etmelerini sağlıyorum. Çocuklarınızda evde bir olayla karşılaştığı zaman sonucunun ne olacağını tahmin ettiriniz.

Değişkenleri belirleme; deney ve gözlemler boyunca veri toplanır. Toplanan verilerin organize edildikten sonra yorumlanması gerekir. Verileri yorumlamak ise veriler üzerinde mantıklı düşünülerek sonuçlar çıkarılmasıdır.

Sonuç çıkarma; gözlemlerden ve deneyimlerden bir sonuca veya genellemeye varılmasıdır. Bu genellemeler önceki bilgilerdeki eksiklikleri veya yanlışlıkları gidermek için kullanılır. Örneğin; derste öğrencilerden ellerindeki her cismi yere bırakmalarını istedim. Bıraktıklarında hepsinin yere düştüğünü gördüler. Bunun nedenini sorduğumda "yer çekiminden dolayı" olduğunu söylediler. Yani sonuç çıkardılar. Sizlerde veli olarak yapılan her duyumsaştan sonuç çıkarmalarını isteyiniz.

Hipotez kurma: Tahmine çok benzer fakat daha kontrollü ve formaldir. Deneyin sonucu hakkında varolan bilgilere dayanarak yapılan eğitimli tahminlendir. Doğru olmak zorunda değildir. Hipotezi oluşturduktan sonra doğruluğunu sınamak gerekir. Bunda deneyle mümkündür. Siz velilerin buna imkanı olmayabilir.

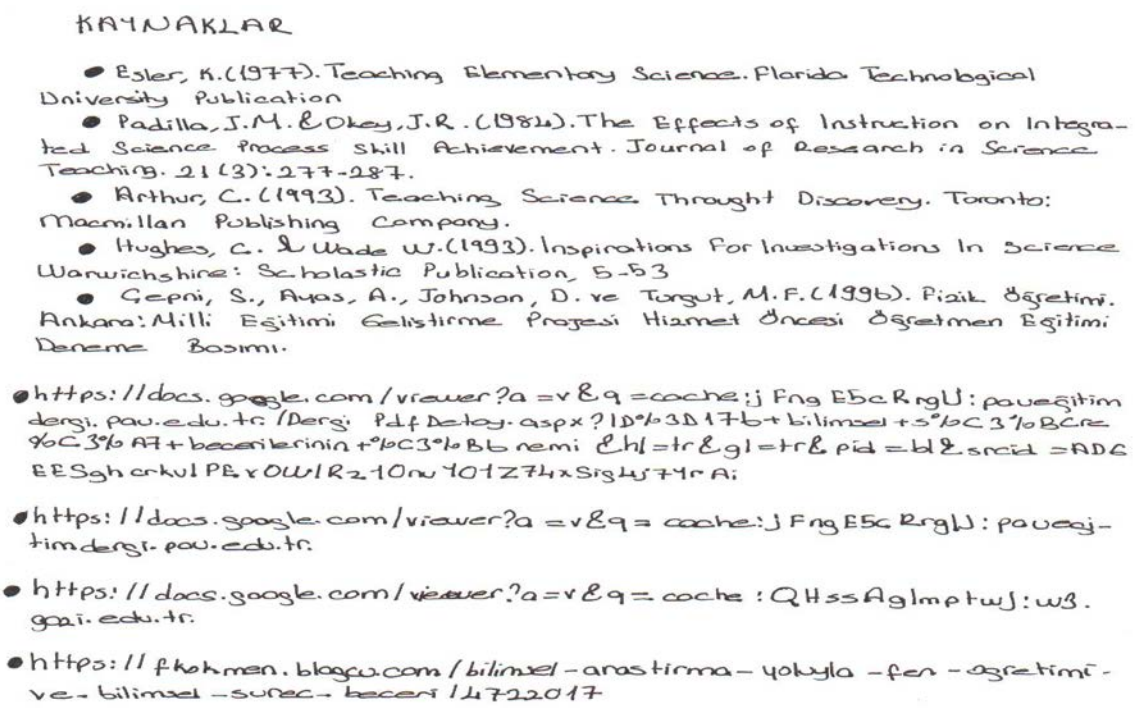
Verileri kullanma ve model oluşturma; Bir süreç, bir deney veya çözülen sonucu elde edilmiş verileri grafik resim vb. gibi birçok duyu organına hitap edecek şekilde göstermeyi içerir. (Arthur, 1993, 12-13) Örneğin; Bir mumun yanarak erimesi, grafikle, şekille, görüntü kaydıyla gösterilebilir.

Deney yapma; değişkenleri değiştirme ve kontrol etme sürecidir. Bu süreç diğer tüm süreçlerle birleşir. Gerekli birçok araç gereci beceriyle kullanarak uygun bir düzenek kurmayı, değişkenleri değiştirip kontrol ederek, veriler elde etmeyi, bu verileri kaydedip değerlendirerek model oluşturmayı, verileri yorumlamayı sonuca varmayı ve yapılanları raporlaştırmaları içerir. Siz velilerin bu beceriyi geliştirmeye imkanı olmayabilir.

Değişkenleri değiştirme ve kontrol etme: değişkenlerin farklılaştırılması için sorular sorularak yeni deneylerin yapılmasına yol açılır ve böylece eğitim daha somut ve anlaşılır hale getirilir.

Karar verme; bu süreç, bütün temel becerileri kullanarak bir sonuca varmayı içermektedir.

Son yıllarda bilimsel süreç becerilerine önem verilmesinin sebebi bilim yaparak fen öğrenilebilmesi için bu becerilerin gerekli olması yanında öğrencilerin gözleme deneyimlerinden anlatımlı bilgiler oluşturabilmelerini sağlamaktır. Ayrıca bilimsel süreç becerileri bütün öğrenmelerde kullanılan bir süreçtir. Her insan günlük hayatta öğenirken bilimsel süreç becerilerini geliştirme derecesine bağlı olarak az yada çok kullanır. Benimde size bu mektubu yazmamdaki amaç bu konu hakkında bilgi sahibi olmanız ve bilinçli veliler olarak çocuklarınıza verilen okuldaki eğitimin en içindede doğal olarak devam etmesini sınıflar aracılığıyla sağlamaktır.



KAYNAKLAR

- Esler, K. (1977). Teaching Elementary Science. Florida Technological University Publication
- Padilla, J.M. & Okey, J.R. (1984). The Effects of Instruction on Integrated Science Process Skill Achievement. Journal of Research in Science Teaching. 21 (3): 277-287.
- Arthur, C. (1993). Teaching Science Throught Discovery. Toronto: Macmillan Publishing Company.
- Hughes, C. & Wade W. (1993). Inspirations For Investigations In Science Warwichshire: Scholastic Publication, 5-53
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M.F. (1996). Fizik Öğretimi. Ankara: Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Deneme Basımı.

- https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:jFngE5cRrgUJ:paueğitimdergi.pau.edu.tr/Dergi Pdf Detay.aspx?ID%3D17b+bilimsel+s%C3%BCre%C3%A7+becerilerinin+%C3%Bb nemi &hl=tr&gl=tr&pid=bl&srcid=ADGEESghcrkulPEvOWlRz10nuY01Z74xSig4j7YrAi
- https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:jFngE5cRrgUJ:paueğitimdergi.pau.edu.tr.
- https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:QHssAglmptwJ:w3.gazi.edu.tr.
- https://fkokmen.blogcu.com/bilimsel-arastirma-yoluyla-fen-ogretimi-ve-bilimsel-surec-beceri/4722017

Kaynak Gösterme

Doğan, Y., İlhan, N. (2016). Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinliklerinin “Fen ve Teknoloji Öğretimi” Dersinde Kullanılmasına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-22.

Citiation Information

Doğan, Y., İlhan, N. (2016). Prospective Teachers’ Views Related to Using Writing to Learn Activities in “Science and Technology Teaching” Course. *Adiyaman University Journal of Educational Sciences,* 6(1), 1-22.