

Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Yazmaya ve Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerine Bakış Açılarının Belirlenmesi*

Ferhat Öztürk**, Bilge Öztürk***, Ahmet Işık****

Makale Geliş Tarihi:31/08/2016

Makale Kabul Tarihi:15/11/2016

Özet

Bu araştırmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin yazmaya ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine bakış açılarının belirlenmesidir. Araştırmada nicel araştırma desenlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini; Türkiye genelinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okullarında çalışan ve farklı görev sürelerine sahip 173 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Likert tipi bir anket ve yazılı görüş formu kullanılmıştır. Anketlerden elde edilen verilerin analizinde SPSS-16 paket programı kullanılmış, yazılı görüş formundan elde edilen verilere ise içerik analizi yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, öğretmenlerin yazmanın öğrenciler için bir öğrenme süreci olduğunu ve öğrenmeye destek sağladığını düşündüklerini ortaya koymuştur. Ayrıca öğretmenlerin derslerinde kullandıkları yazma aktivitelerinin geleneksel yazma aktiviteleriyle sınırlı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ortaokul matematik öğretmeni, öğrenme amaçlı yazma, yazma

The Opinions of Secondary School Mathematics Teachers on Writing and Writing-to-Learn Activities

Abstract

The aim of this study is to determine the opinions of secondary school mathematics teachers towards writing and writing-to-learn activities. The study made use of the survey method which is one of the quantitative research methods. The sample of the study consisted of 173 secondary school mathematics teachers working at different state schools in the Turkish Ministry of Education with different tenures. As a data collection tool, a Likert-type questionnaire and written reflection form was used in this research. The data obtained from the questionnaire was analysed using SPSS-16 while content analysis was conducted on the written reflection forms. The findings obtained from the study suggest that for teachers, writing is a learning process and contributes to learning. Additionally, the fact that the writing activities teachers were using in their classes were limited to only traditional writing activities is one of the primary findings.

Keywords: Secondary school mathematics teachers, writing to learn, writing

*Bu araştırmanın özeti, 13-15 Mayıs 2016 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen 7th International Congress on New Trends in Education'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Eğitimi, Erzurum, Türkiye, fozturk@atauni.edu.tr

***Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi, Bayburt, Türkiye, bozturk@bayburt.edu.tr

****Kırıkkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Eğitimi, Kırıkkale, Türkiye, isikahmet@kku.edu.tr

1. Giriş

Son yıllarda bilim ve teknolojiye hızlı bir gelişme yaşanmaktadır. Bilim ve teknolojiye bu gelişmeleri yakından takip edebilmek, toplum içinde var olan ekonomik, sosyal ve çevresel sorunları çözebilmek ve bütün bunları yapabilecek bilinçli, yaratıcı ve kritik düşünme becerisine sahip bireylerin yetişmesini sağlamak önemli bir yere sahiptir (Biber, 2012). Bu durumun farkında olan toplumlar bireylerin etrafındaki olaylara kayıtsız kalmayan, sorgulayan ve öğrendiği bilgileri karşılaştığı problemlerin üstesinden gelmek için kullanan, bilimsel tartışmalara katılabilen ve bu katılımında fikirlerini açıkça ifade edebilen, öğrenmeyi öğrenmiş bireyler (Çepni, Bacanak & Küçük, 2003) olarak yetiştirilmesi için eğitim ve öğretime gerekli hassasiyetin gösterilmesi gerektiğinin farkındadırlar. Bu farkındalıkla hareket ederek bireylerin donanımlı bir şekilde hayata hazırlanmalarını amaçlayan toplumlar eğitim sürecinde geleneksel öğretim yöntemlerine yer vermenin bu amaçlara hizmet etmek için yetersiz kaldığının bilincindedirler. Bu nedenle son zamanlarda geleneksel öğretim yöntemlerine alternatif olarak geleneksel olmayan öğretim yöntemlerinin kullanımı gündeme gelmeye başlamış ve gündün güne yaygınlaşmıştır. Geleneksel olmayan öğretim yöntemlerinden biri olan “öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri” son yıllarda göze çarpmaktadır.

Yıldırım, Doğanay & Türkoğlu'na (2009) göre yazma, öğrenilen bilgi ve becerilerle birlikte öğrencilerin kendi özelliklerini yansıtan önemli bir öğrenme ürünüdür ve yazarak düşüncelerin açık hale getirilmesi, organize edilmesi ve sentezlenmesi söz konusudur. Yazma, bireylerin açıklamalar yapmasına yardım eden ve yeni bilgileri ile önceki bilgileri arasında bir köprü görevi üstlenen (Keys, Hand, Prain & Collins, 1999); öğrencilerin bilgiyi aktif olarak yapılandırmalarına katkıda bulunan ve bilgiyi yeniden aktif hale getirmelerinden ziyade öğrencileri bilgiyi dönüştürme süreçlerine yöneltten (Tynjala, 1998); öğrencilerin bir konu hakkında daha çok şey öğrenmelerine (Fulwiler, 1997) ve daha iyi iletişim kurmalarına yardım eden; bilgiyi anlamlaştırmalarını, tutarlı hale getirmelerini ve düzenlemelerini (Rivard & Straw, 2000) sağlayan önemli bir öğrenme aracıdır. Yazmanın bütün bu özellikleri dikkate alındığında öğrenme ile yazma arasında kuvvetli bir ilişkinin olduğu kabul görmektedir (Hand, Prain, Lawrence & Yore, 1999). Bu nedenle öğretim sürecinde yazmanın öğrenme amaçlı kullanımının desteklenmesi büyük önem taşımaktadır.

Öğrenme amaçlı yazma, öğrenme stratejilerini desteklemekte ve öğrenmeyi arttırmanın bir yolu olarak görülmektedir (Drowns-Bangert, Hurley & Wilkinson, 2004). Ayrıca öğrencilerin fikirlerini ifade etmelerine, karşılaştırmalarına yardım etmekte ve kavramsal değişim yoluyla yeni konuyu anlamalarını kolaylaştırmaktadır (Mason & Boscolo, 2000). Öğrenciler, öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri ile ilgilendiklerinde; ilgi gerektiren, zor konuları öğrenmeleri kolaylaşmakta ve öğrenme ürünleri artmaktadır (Hand, Hohenshell & Prain, 2007). Bununla birlikte öğrenme amaçlı yazma, öğrencilerin öğrendiklerini zihinlerinde yapılandırmalarına olanak

sağlamakta (Klein, 1999); öğrenci sorumluluğunu desteklemekte ve öğrencilerin başarmak için uygun stratejilere sahip olmalarını sağlamaktadır (Hand, Hohenshell & Prain, 2007). Öğrenme amaçlı yazmanın bütün bu özellikleri ve öğrenmeye sağladığı destek göz önüne alındığında öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğrenme süreci içerisine entegre edilmesinin önemli olduğu göze çarpmaktadır.

Ulusal ve uluslararası literatürde öğrenme amaçlı yazma ile ilgili yapılan araştırmalara bakıldığında genellikle fen eğitimi alanında yapılan araştırmalara rastlanmaktadır. Bu araştırmaların da öğrenme ürünleri ile öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı nicel ve nitel metodolojik araştırmalar olduğu ve sonuçlarında öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğrencilerin alan bilgisini, bilimsel süreç becerilerini ve bilime karşı tutum ve algılarını geliştirici yönde etkiler yarattığı bulunmuştur (Galbraith, Ford, Walker & Ford, 2005; Galbraith & Torrance, 1999; Günel, Hand, & Prain, 2007; Günel, Uzoğlu & Büyükkasap, 2009; Günel, Kabataş-Memiş, & Büyükkasap, 2010; Halliday & Martin, 1993; Hand & Prain, 2002; Hand, Prain & Hohenshell, 2001; Keys, 2000; Prain & Hand, 2006; Yıldız & Büyükkasap, 2011). Bu araştırmalar uluslararası literatürde öğrenme amaçlı yazmayı fen eğitiminin içerisine ve öğrenme sürecine öğrenme aracı olarak dâhil ederken (Öztürk & Günel, 2015); ülkemizde bu alanla ilgili yapılan araştırmalar son zamanlarda artmış (Akçay, Özyurt & Bezir Akçay, 2014; Atila, 2009; Uzoğlu, 2010; Yıldız, 2014) ancak henüz var olan müfredat programlarının bir parçası olamamıştır (Günel, 2009; Öztürk & Günel, 2015).

Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğrenme ürünleri üzerindeki pozitif etkileri ve fen eğitimi alanında yapılan araştırmalar göz önüne alındığında, özellikle soyut kavramları ve öğrenciler için anlaşılması güç konuları içermesi bakımından matematik dersi öğretiminin içerisine öğrenme aracı olarak öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin dâhil edilmesinin öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde önemli bir yere sahip olacağı gerçeği göze çarpmaktadır. Bu gerçekten yola çıkarak müfredat programlarının içerisine henüz dâhil edilmemiş olan öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri ile ilgili matematik öğretmenlerinin ne düşündüklerinin, yazma ile öğrenme ilişkisi hakkındaki görüşlerinin ve derslerinde ne çeşit yazma etkinliklerini kullandıklarının bilinmesi gerçekten önemlidir. Öğretmenlerin yazma ve yazmayı bir öğrenme aracı olarak kullanmalarıyla ilgili ulusal ve uluslararası literatürde yürütülen araştırmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Ayrıca ülkemizde öğretmenlerin öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri ile ilgili görüşlerinin, algılarının ve tutumların belirlendiği araştırmalarının sınırlı sayıda olmasının yanı sıra bu araştırmaların fen eğitimi alanıyla sınırlı kaldığı göze çarpmaktadır.

Öğretmenlerin yazmayı bir öğrenme aracı olarak sınıf içi pratiklerinin parçası haline getirebilmesi için öncelikli olarak söz konusu uygulamalara dair bilgi, beceri ve tutumlarının tespiti ve ardından gerekli mesleki formasyonun öğretmenlere kazandırılması gerekmektedir (Yore, Bisanz & Hand, 2003). Bu nedenle matematik

öğretmenlerinin ders sürecinde yaptıkları yazma aktiviteleri ile ilgili görüşlerinin, bakış açılarının ve uygulama şekillerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda yapılan araştırmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin yazmaya ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine bakış açılarının belirlenmesidir.

2. Yöntem

Ortaokul matematik öğretmenlerinin yazmaya ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine bakış açılarının belirlenmesinin amaçlandığı bu çalışmada nicel araştırma desenlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Bireylerin fikirleri, inançları, değerleri, tutumları, düşünceleri, alışkanlıkları ve istekleri hakkında bilgi edinmek için kullanılan (McMillan & Schumacher, 2010) tarama yönteminde var olan durumun ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Eğitimde bir araştırma konusu üzerinde kişilerin düşünceleri belirlenmek istenildiğinde en çok tercih edilen veri toplama araçlarından olan anketler (Metin, 2014) var olan olayların, olguların ve yaşananların ne olduğunun betimlenip açıklanarak ortaya konulmasını sağlayan (Sönmez & Alacapınar, 2011) ve herhangi bir durum veya tutumla ilgili bilgi elde etmek için kullanılan (Arıkan, 2013) araçlardır. Bu doğrultuda araştırma için veri toplamak amacıyla Öztürk & Günel (2015) tarafından geliştirilerek fen bilgisi öğretmenlerine uygulanmış ve bu araştırma için maddeleri ortaokul matematik öğretmenlerine uyarlanmış olan Likert tipi bir anket kullanılmıştır. Anket kişisel bilgileri içeren birinci bölüm ve ortaokul matematik öğretmenlerinin yazma ile ilgili düşüncelerini içeren 47 maddelik 4 alt bölümden oluşan ikinci bölüm olmak üzere toplam iki bölümden oluşmaktadır. Anketin ikinci bölümünde öğretmenlerin yazma ile ilgili görüşlerini (A bölümü) ve öğrencilerinin yazma becerileri ile ilgili düşüncelerini (D bölümü) belirlemek için oluşturulan alt bölümlerindeki ifadelere katılma durumları 1 ile 5 arasında; 1 kesinlikle katılmıyorum, 2 katılmıyorum, 3 kararsızım, 4 katılıyorum ve 5 ise kesinlikle katılıyorum şeklinde derecelendirilmiştir. Yine anketin ikinci bölümünde öğretmenlerin yazarken kullandıkları yöntemleri (B bölümü) ve sınıflarında kullandıkları yazma çeşitlerini (C bölümü) belirlemek için oluşturulan alt bölümlerindeki ifadelere katılma durumları yine 1 ile 5 arasında; 1 hiçbir zaman, 2 çok ender, 3 bazen, 4 sıklıkla ve 5 ise her zaman şeklinde derecelendirilmiştir. Anketin ortaokul matematik öğretmenlerine uyarlanması aşamasında maddeler iki farklı araştırmacı tarafından değerlendirilmiş ve maddelerin ortaokul matematik öğretmenlerine uygunluğu konusunda fikir birliğine varıldıktan sonra anketin ön uygulaması gerçekleştirilmiştir. Ön uygulama sonucunda ortaokul matematik öğretmenleri için hazırlanan anketin Cronbach's Alfa güvenilirlik katsayısı .820 bulunmuştur. Güvenirliğin .820 olarak bulunması anketin güvenilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir (Baş, 2010; Orhan, 2014). Ayrıca anketlerden elde edilen verileri desteklemek ve ortaokul matematik öğretmenlerinden yazma ile ilgili daha derinlemesine bilgi toplamak için çalışmada yazılı görüş formu kullanılmıştır. Yazılı

görüş formu anket maddelerine paralel olarak hazırlanmış ve öğretmenlerden daha derinlemesine bilgi edinmeye yardımcı olacak şekilde açık ve anlaşılır olmasına dikkat edilmiştir.

Araştırmanın örneklemini; Türkiye genelinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı devlet okullarında çalışan ve farklı görev sürelerine sahip 173 ortaokul matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Örneklemin belirlenmesinde seçkisiz örnekleme yöntemlerinden basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Basit seçkisiz örnekleme yönteminde evrenin her üyesi örnekleme seçilmek için aynı şansa sahiptir (McMillan & Schumacher, 2010). Öğretmenlere anket ve yazılı görüş formu internet aracılığıyla gönderilmiş ve verilerin toplanması iki hafta sürmüştür. Örneklem grubunda yer alan öğretmenlere uygulanan anketlerden elde edilen verilerin analizinde SPSS-16 paket programı kullanılmış ve verileri değerlendirmek amacıyla tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. Ayrıca yazılı görüş formundan elde edilen verilere içerik analizi yapılmıştır.

3. Bulgular ve Yorum

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular, anketlerden elde edilen bulgular ve yazılı görüş formlarından elde edilen bulgular olmak üzere iki başlık altında verilmiştir.

3.1. Anketlerden Elde Edilen Bulgular

Bu kısımda bulgular yorumlanırken anketin A ve D bölümleri için katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum ifadelerinin yüzdeleri toplamı ve anketin B ve C bölümleri için ise sıklıkla ve her zaman ifadelerinin yüzdeleri toplamı göz önüne alınmıştır.

Öğretmenlerin yazma hakkındaki düşüncelerini içeren anketin ilk alt bölümüne ait maddelerin frekans ve yüzde değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

Öğretmenlerin Yazma Hakkındaki Düşüncelerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

| Madde | N | Kesinlikle Katılmıyorum | | Katılmıyorum | | Kararsızım | | Katılıyorum | | Kesinlikle Katılıyorum | |
|---|-----|---|-----|--------------|------|------------|------|-------------|------|------------------------|------|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| | | A1. Belli bir konu hakkında yazarken, metnin konu ile ilgili bütün fikirleri mantıksal bir düzen içinde içermesi tek önemli unsurdur. | 173 | 2 | 1,2 | 41 | 23,7 | 25 | 14,5 | 82 | 47,4 |
| A2. Herhangi biri, bir konu hakkında yazı yazmamı isterse, yazmak zorunda olduğum için değil yazmak istediğim için yazarım. | 173 | 1 | 0,6 | 24 | 13,9 | 29 | 16,8 | 72 | 41,6 | 47 | 27,2 |
| A3. Bir metin içerik olarak doğru yazılmışsa herkes için yararlıdır. | 173 | 9 | 5,2 | 38 | 22,0 | 21 | 12,1 | 68 | 39,3 | 37 | 21,4 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|-----|----|------|----|------|-----|------|----|------|
| A4.Düşüncelerimi yazıya aktarıırken, ne yazacağım hakkında birçok fikre sahip olmama rağmen yine de zorlanırım. | 173 | 11 | 6,4 | 60 | 34,7 | 20 | 11,6 | 58 | 33,5 | 24 | 13,9 |
| A5.Belli bir konu hakkında yazı yazmak, o konu hakkındaki düşüncelerimin karmaşıklığını görebilmemde bana yardımcı olur. | 173 | 1 | 0,6 | 15 | 8,7 | 26 | 15,0 | 85 | 49,1 | 46 | 26,6 |
| A6.Bir metin yazarken yalnızca aktarılması gereken fikirlere odaklanırım. | 172 | 4 | 2,3 | 50 | 29,1 | 27 | 15,7 | 72 | 41,9 | 19 | 11,0 |
| A7.Aktarmam gereken konu hakkında iyi bir alt yapıya sahipsem, metni kolaylıkla yazabilirim. | 173 | 4 | 2,3 | 5 | 2,9 | 14 | 8,1 | 70 | 40,5 | 80 | 46,2 |
| A8.Yazma, düşündüklerimin ne olduğunu anlayabilmem için bana yardımcı olur. | 173 | 3 | 1,7 | 5 | 2,9 | 23 | 13,3 | 87 | 50,3 | 55 | 31,8 |
| A9.Daha etkili yazabilmek için, daha çok yazma pratiği yapmaya ihtiyacım olabilir. | 172 | 0 | 0 | 13 | 7,6 | 24 | 14,0 | 77 | 44,8 | 58 | 33,7 |
| A10.Yazacağım konu hakkında bilgim olmasa bile, kelime dağarcığım iyi olduğu için yazarken fikir üretebilirim. | 173 | 8 | 4,6 | 41 | 23,7 | 58 | 33,5 | 51 | 29,5 | 15 | 8,7 |
| A11.Niçin yazdığımı düşünmek, yazdığım metni geliştirmede bana yardımcı olur. | 172 | 3 | 1,7 | 3 | 1,7 | 8 | 4,7 | 109 | 63,4 | 49 | 28,5 |
| A12.Belirlenmiş bir konu hakkında yazarken, karşımdakileri fikirlerime inandırmak veya karşımdakilere fikirlerimi açıklamak için konuyu farklı şekillerde ele alırım. | 173 | 2 | 1,2 | 10 | 5,8 | 18 | 10,4 | 92 | 53,2 | 51 | 29,5 |
| A13.Yazma, belli bir konu hakkında ne düşündüğümü anlamam için bana yardımcı olur. | 172 | 2 | 1,2 | 7 | 4,1 | 26 | 15,1 | 86 | 50,0 | 51 | 29,7 |

N: Toplam katılımcı sayısı, f: frekans, %: yüzde

Tablo 1 incelendiğinde; öğretmenlerin % 75,7'si belli bir konu hakkında yazı yazmalarının, o konu hakkındaki düşüncelerinin karmaşıklığını görebilmelerinde kendilerine yardımcı olduğunu; % 86,7'si aktarmaları gereken konu hakkında iyi bir alt yapıya sahip olmaları durumunda metni kolaylıkla yazabildiklerini ve % 82,1'i yazmanın belli bir konu hakkında ne düşündüklerini anlamada kendilerine yardımcı olduğunu belirttikleri görülmektedir. Ankete katılan öğretmenlerin % 78,5'i daha etkili yazabilmek için daha fazla yazma pratiğine ihtiyaç duyabileceklerini; % 91,9'u niçin yazdıklarını düşüncelerinin, yazdıkları metni geliştirmelerine yardımcı olduğunu; % 82,7'si belirli bir konu hakkında yazarken karşılarında bulunan kişilere fikirlerini açıklamak veya onları fikirlerine inandırmak için konuyu farklı şekillerde ele aldıklarını ve % 79,7'si yazmanın belli bir konu hakkında ne düşündüklerini anlamada kendilerine yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir.

Öğretmenlerin yazarken kullandıkları yöntemlerle ilgili düşüncelerini içeren anketin ikinci alt bölümüne ait maddelerin frekans ve yüzde değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.
Öğretmenlerin Yazarken Kullandıkları Yöntemlerle İlgili Düşüncelerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

| Madde | N | Hiçbir zaman | | Çok ender | | Bazen | | Sıklıkla | | Her zaman | |
|---|-----|--------------|-----|-----------|------|-------|------|----------|-------------|-----------|-------------|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| B1. Yazdığım metnin amacını, konusunu ve içeriğini önceden belirlerim. | 172 | 1 | 0,6 | 2 | 1,2 | 27 | 15,7 | 87 | 50,6 | 55 | 32,0 |
| B2. Metni yazmaya başlamadan önce taslak oluştururum. | 173 | 0 | 0 | 12 | 6,9 | 39 | 22,5 | 73 | 42,2 | 49 | 28,3 |
| B3. Oluşturduğum taslağı konunun içeriğine göre detaylandırırım. | 173 | 0 | 0 | 11 | 6,4 | 35 | 20,2 | 78 | 45,1 | 49 | 28,3 |
| B4. Yazma süreci boyunca yapacağım değişiklikleri tasarlarım. | 172 | 2 | 1,2 | 11 | 6,4 | 46 | 26,7 | 76 | 44,2 | 37 | 21,5 |
| B5. Yazma öncesinde ve/veya sürecinde yazacağım konu hakkında araştırma yaparım. | 173 | 0 | 0 | 3 | 1,7 | 31 | 17,9 | 74 | 42,8 | 65 | 37,6 |
| B6. Yazdığım konu hakkında fikirlerim tükendiğinde yazmayı bitiririm. | 173 | 3 | 1,7 | 25 | 14,5 | 46 | 26,6 | 60 | 34,7 | 39 | 22,5 |
| B7. Yazmaya başlamadan önce genellikle notlar alırım. | 173 | 2 | 1,2 | 12 | 6,9 | 35 | 20,2 | 80 | 46,2 | 44 | 25,4 |
| B8. Yazılmış bir metnin etkili olup olmadığına karar verirken, her zaman daha önceden belirlemiş olduğum kriterleri kullanırım. | 173 | 9 | 5,2 | 37 | 21,4 | 60 | 34,7 | 57 | 32,9 | 10 | 5,8 |
| B9. Yazmış olduğum metnin anlaşılır olup olmadığından emin olmak için metni başka birine okuturum. | 173 | 8 | 4,6 | 25 | 14,5 | 48 | 27,7 | 61 | 35,3 | 31 | 17,9 |
| B10. Yazdığım metni bitirdikten sonra yeniden okurum. | 173 | 0 | 0 | 2 | 1,2 | 6 | 3,5 | 44 | 25,4 | 121 | 69,9 |
| B11. Yazarken kime yazdığımı ve/veya niçin yazdığımı aklımda tutarım. | 173 | 0 | 0 | 2 | 1,2 | 11 | 6,4 | 60 | 34,7 | 100 | 57,8 |
| B12. Uzun bir metin yazmam gerekirse, metni tamamlamadan önce birkaç müsvedde yazarım. | 171 | 2 | 1,2 | 9 | 5,3 | 28 | 16,4 | 74 | 43,3 | 58 | 33,9 |

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin %82,6’sının yazdıkları metnin amacını, konusunu ve içeriğini önceden belirlemeyi sıklıkla veya her zaman yaptıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Öğretmenlerin %70,5’i metni yazmaya başlamadan önce taslak oluşturmayı ve %73,4’ü oluşturdukları taslağı konunun içeriğine göre detaylandırmayı; %80,4’ü yazma öncesinde veya sürecinde yazacakları konu hakkında sıklıkla veya her zaman araştırma yaptıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Yine öğretmenlerin %71,6’sı yazmaya başlamadan önce genellikle not almayı; %95,3’ü yazdıkları metni bitirdikten sonra yeniden okumayı; %92,5’i yazarken kime yazdıklarını veya niçin yazdıklarını akılda tutmayı sıklıkla veya her zaman yaptıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca yine Tablo 2’de, ankete katılan öğretmenlerin

%77,2'sinin metni tamamlamadan önce müsvedde yazdıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Öğretmenlerin sınıf ortamında kullandıkları yazma çeşitleri ile ilgili düşüncelerini içeren anketin üçüncü alt bölümüne ait maddelerin frekans ve yüzde değerleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

Öğretmenlerin Sınıf Ortamında Kullandıkları Yazma Çeşitleri ile İlgili Düşüncelerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

| Madde | N | Hiçbir zaman | | Çok ender | | Bazen | | Sıklıkla | | Her zaman | |
|--|-----|--------------|------|-----------|------|-------|------|----------|-------------|-----------|-------------|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| C1.Derslerimde yazma etkinliği olarak öğrencilerimden not tutmalarını isterim. | 173 | 0 | 0 | 2 | 1,2 | 3 | 1,7 | 48 | 27,7 | 120 | 69,4 |
| C2.Öğrencilerimden yazma etkinliği olarak öğrendikleri konuyu anlatan mektuplar yazmalarını isterim. | 172 | 81 | 47,1 | 66 | 38,4 | 20 | 11,6 | 4 | 2,3 | 1 | 0,6 |
| C3.Öğrencilerimden öğrendikleri konu ile ilgili poster hazırlamalarını isterim. | 172 | 26 | 15,1 | 39 | 22,7 | 75 | 43,6 | 29 | 16,9 | 3 | 1,7 |
| C4.Öğrencilerimden derste yapılan etkinliklerle ilgili not tutmalarını isterim. | 172 | 0 | 0 | 3 | 1,7 | 22 | 12,8 | 62 | 36,0 | 85 | 49,4 |
| C5.Öğrencilerimden, akranlarına konuyu özetleyen yazılar yazmalarını isterim. | 172 | 46 | 26,7 | 45 | 26,2 | 50 | 29,1 | 24 | 14,0 | 7 | 4,1 |
| C6.Öğrencilerimden konu ile ilgili broşür hazırlamalarını isterim. | 172 | 41 | 23,8 | 44 | 25,6 | 63 | 36,6 | 21 | 12,2 | 3 | 1,7 |
| C7.Öğrencilerimden konu ile ilgili powerpoint sunusu hazırlamalarını isterim. | 172 | 85 | 49,4 | 53 | 30,8 | 30 | 17,4 | 4 | 2,3 | 0 | 0 |
| C8.Öğrencilerimden konuyu genel hatlarıyla özetleyen kavram haritası gibi şemalar oluşturmalarını isterim. | 173 | 10 | 5,8 | 36 | 20,8 | 58 | 33,5 | 56 | 32,4 | 13 | 7,5 |

Tablo 3'e göre öğretmenlerin %97,1'i derslerinde yazma etkinliği olarak öğrencilerinden sıklıkla veya her zaman not tutmalarını isteyeceklerini belirtmişlerdir. Ayrıca yine öğretmenlerin %85,4'ü sıklıkla veya her zaman derste yaptırarak etkinliklerle ilgili öğrencilerinin not tutmalarını isteyeceklerini ifade ettikleri görülmektedir. Diğer taraftan öğretmenlerin çok az bir bölümünün derslerinde yazma etkinliği olarak mektuplara (%2,9), posterlere (%18,6), özet yazılara (%18,1), broşürlere (%13,9), PowerPoint sunularına (%2,3) yer vereceklerini belirtmelerinden geleneksel olmayan yazma aktivitelerine derslerinde çok fazla yer vermedikleri söylenebilir. Ayrıca öğretmenlerin %39,9'u öğrencilerinden geleneksel olmayan yazma aktivitelerinden kavram haritası oluşturmalarını isteyeceklerini ifade etmişlerdir. Bu da gösteriyor ki geleneksel olmayan yazma aktivitelerinden sadece kavram haritası öğretmenlerin gündeminde olan ve kullandıklarını ifade ettikleri yazma aktivitesidir.

Öğretmenlerin öğrencilerinin yazma becerileri ile ilgili düşüncelerini içeren anketin dördüncü alt bölümüne ait maddelerin frekans ve yüzde değerleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4.
Öğretmenlerin Öğrencilerinin Yazma Becerileri ile İlgili Düşüncelerine Ait Frekans ve Yüzde Değerleri

| Madde | N | Kesinlikle Katılmıyorum | | Katılmıyorum | | Kararsızım | | Katılıyorum | | Kesinlikle Katılıyorum | |
|---|-----|-------------------------|------|--------------|------|------------|------|-------------|-------------|------------------------|-------------|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| D1.Öğrencilerim duygu ve düşüncelerini yazarak ifade edebilir. | 172 | 0 | 0 | 8 | 4,7 | 34 | 19,8 | 100 | 58,1 | 30 | 17,4 |
| D2.Öğrencilerimin derslerinde kullanabilecekleri yazma etkinlikleri; mektup yazma, broşür ve/veya poster hazırlamadır. | 170 | 3 | 1,8 | 28 | 16,5 | 44 | 25,9 | 77 | 45,3 | 18 | 10,6 |
| D3.Öğrencilerimin matematik derslerinde fikirlerini ifade edebilmelerinin Türkçe dersindeki başarılarıyla ve Türkçe dersine olan ilgileriyle ilişkisi yoktur. | 173 | 102 | 59,0 | 47 | 27,2 | 13 | 7,5 | 10 | 5,8 | 1 | 0,6 |
| D4.Dili etkili kullanabilme bilimsel okuryazarlığın bir parçasıdır. | 172 | 1 | 0,6 | 6 | 3,5 | 10 | 5,8 | 81 | 47,1 | 74 | 43,0 |
| D5.Öğrencilerim için yazma bir öğrenme sürecidir. | 171 | 1 | 0,6 | 3 | 1,8 | 9 | 5,3 | 80 | 46,8 | 78 | 45,6 |
| D6.Dil becerisi gelişmiş olan öğrencilerim matematik dersindeki konuları öğrenmede daha başarılıdır. | 172 | 1 | 0,6 | 10 | 5,8 | 27 | 15,7 | 62 | 36,0 | 72 | 41,9 |
| D7.Yazı dilini iyi kullanabilen öğrencilerim matematik dersinde fikirlerini daha iyi ifade edebilirler. | 171 | 0 | 0 | 3 | 1,8 | 21 | 12,3 | 78 | 45,6 | 69 | 40,4 |
| D8.Öğrenciler matematik dersindeki konuları yazılı olarak ifade etmede yetersiz kalabilirler. | 170 | 3 | 1,8 | 22 | 12,9 | 44 | 25,9 | 89 | 52,4 | 12 | 7,1 |
| D9.Öğrencilerimin matematik derslerinde kullandıkları yazma çeşitleri; özet çıkarma ve öğretmenin söylediklerini not tutmadır. | 172 | 1 | 0,6 | 6 | 3,5 | 11 | 6,4 | 89 | 51,7 | 65 | 37,8 |
| D10.Matematik derslerinde öğrencilerimin yapabilecekleri yazma etkinlikleri sınırlıdır. | 171 | 11 | 6,4 | 36 | 21,1 | 40 | 23,4 | 64 | 37,4 | 20 | 11,7 |
| D11.Matematik dersleri öğrencilerimin iletişim yeteneklerini geliştirir. | 170 | 1 | 0,6 | 11 | 6,5 | 33 | 19,4 | 82 | 48,2 | 43 | 25,3 |
| D12.Derste anlattıklarımı yazdırmam öğrencilerimin konuyu öğrenmesine yardımcı olur. | 169 | 0 | 0 | 1 | 0,6 | 4 | 2,4 | 77 | 45,6 | 87 | 51,5 |
| D13.Matematik dersi müfredatı öğrencilerimi, öğrendiklerini yazılı olarak ifade etmeye teşvik eder. | 172 | 13 | 7,6 | 32 | 18,6 | 53 | 30,8 | 51 | 29,7 | 23 | 13,4 |
| D14.Var olan eğitim sistemi öğrencilerime kendilerini yazılı ifade etme becerileri kazandırır. | 172 | 20 | 11,6 | 35 | 20,3 | 66 | 38,4 | 34 | 19,8 | 17 | 9,9 |

Tablo 4 incelendiğinde ankete katılan öğretmenlerin %75,5'i öğrencilerinin duygu ve düşüncelerini yazarak ifade edebildiklerini belirttikleri görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin %90,1'i dili etkili kullanabilmenin bilimsel okuryazarlığın bir parçası olduğunu belirtirken; %92,4'ü öğrenciler için yazmanın bir öğrenme süreci olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin %77,9'u dil becerisi gelişmiş olan öğrencilerin matematik dersindeki konuları öğrenmede daha başarılı olduklarını ifade ederken; %86,0'ı yazı dilini iyi kullanabilen öğrencilerin matematik dersinde fikirlerini daha iyi ifade edebildiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin %89,5'i matematik derslerinde öğrencilerin kullandıkları yazma çeşitlerinin; özet çıkarma veya öğretmenin söylediklerini not tutma olduğunu belirtmişlerdir. Öte yandan öğretmenlerin %73,5'i matematik dersinin öğrencilerin iletişim yeteneklerini geliştirdiğini ifade ederken; %97,1'i öğretmenin derste söylediklerini yazdırmasının öğrencilerin konuyu anlamalarına yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Yine bu bölümde öğretmenlerin %43,1'inin matematik dersi müfredatının öğrencileri öğrendiklerini yazılı olarak ifade etmeye teşvik ettiğini ve %29,7'sinin var olan eğitim sisteminin öğrencilere kendilerini yazılı ifade etme becerisi kazandırdığını düşünmeleri dikkat çeken bulgulardandır.

3.2. Yazılı Görüş Formlarından Elden Edilen Bulgular

Yazılı görüş formunda öğretmenlere yöneltilen ilk soru “*Öğrenme amaçlı yazma aktivitesi size ne ifade ediyor?*” şeklinde olup, öğretmenlerin bu soruya vermiş oldukları cevaplara ait bulgular Tablo5'te verilmiştir.

Tablo 5.

Öğretmenlerin Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitesiyle İlgili Algılarına Yönelik Görüşleri

| Kod | Frekans | Yüzde |
|---------------------------------------|---------|-------|
| Yazarak öğrenme | 57 | 33 |
| Kalıcı öğrenmeyi sağlayan aktiviteler | 24 | 14 |
| Not tuturma | 21 | 12 |
| Öğrenme aracı | 18 | 10 |
| Özet çıkartma | 10 | 5 |
| Geleneksel olmayan yazma aktiviteleri | 10 | 5 |
| Görüş yok | 57 | 33 |

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenlerin %33'ünün öğrenme amaçlı yazmayı yazarak öğrenme; % 14'ünün kalıcı öğrenmeyi sağlayan aktiviteler; %12'sinin not tuturma; % 10'unun öğrenme aracı; % 5'inin özet çıkarma ve yine % 5'inin geleneksel olmayan yazma aktiviteleri olarak ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca bu soruda öğretmenlerin %33'ünün öğrenme amaçlı yazma aktivitesinin kendileri için ne ifade ettiği konusunda görüşleri olmadığını belirttikleri göze çarpmaktadır.

Öğretmenlere yazılı görüş formunda ikinci olarak “*Yazmanın öğrenme üzerindeki etkisi hakkında ne düşünüyorsunuz?*” sorusu yöneltilmiş olup öğretmenlerin bu soruya vermiş oldukları cevaplara ait bulgulara Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6.
Öğretmenlerin Yazmanın Öğrenme Üzerindeki Etkisine Yönelik Görüşleri

| Kod | Frekans | Yüzde |
|-------------------------------------|---------|-------|
| Öğrenilenlerin kalıcılığını artırır | 104 | 60 |
| Öğrenilenlerin pekişmesini sağlar | 32 | 18 |
| Anlamli öğrenmeyi sağlar | 30 | 17 |
| Öğrenmeyi kolaylaştırır | 17 | 9 |
| Eksik öğrenmeleri fark ettirir | 10 | 5 |
| Etkisi yok | 2 | 1 |
| Görüş yok | 32 | 18 |

Tablo 6 incelendiğinde öğretmenlerin %60’ının yazmanın öğrenilenlerin kalıcılığını arttırdığını; %18’inin öğrenilenlerin pekiştirilmesini sağladığını; %17’sinin anlamli öğrenmeyi sağladığını; %9’unun öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve %5’inin eksik öğrenmeleri fark ettirdiğini düşündükleri görülmektedir. Yazmanın öğrenme üzerine etkisi konusunda görüş bildirmeyen öğretmenler ise örneklem grubunun %18’ini oluşturmaktadır.

Yazılı görüş formunda öğretmenlere üçüncü olarak “*Sınıf ortamında kullandığınız yazma çeşitleri (not tutturma, özet çıkarttırma, akranlarına mektup yazdırma vs.) nelerdir?*” sorusu yöneltilmiş olup öğretmenlerin bu soruya vermiş olduğu cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7.
Öğretmenlerin Sınıf Ortamında Kullandıkları Yazma Çeşitlerine Yönelik Görüşleri

| Kategori | Kod | Frekans | Yüzde |
|---------------------------------------|--------------------|---------|-------|
| Geleneksel yazma uygulamaları | Not tutturma | 165 | 95 |
| | Özet çıkarttırma | 61 | 35 |
| Geleneksel olmayan yazma uygulamaları | Kavram haritası | 17 | 9 |
| | Poster | 14 | 8 |
| | Broşür | 3 | 2 |
| | Dergi/gazete | 3 | 2 |
| | Rapor | 2 | 1 |
| | Mektup | 2 | 1 |
| | Power-point sunusu | 1 | 1 |
| | Senaryo | 1 | 1 |
| | Karikatür | 1 | 1 |
| | Görüş yok | - | 5 |

Tablo 7 incelendiğinde öğretmenlerin derslerinde kullandıkları yazma çeşitlerine ait oluşturulan kodların iki kategori altında toplandığı görülmektedir. Öğretmenlerin %95 gibi büyük bir bölümü derslerinde geleneksel yazma aktivitelerinden not tutturmayı ve yine %65’i özet çıkarttırmayı kullandıklarını ifade etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin derslerinde genellikle öğrencileri harekete

geçirmeyen ve bilginin yeniden yapılandırılmasına destek sağlamayan geleneksel yazma aktivitelerine daha çok yer verdikleri sonucuna ulaşılabilir. Ayrıca bu soruda elde edilen bulgular anketin C bölümünden elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Yine Tablo 7'ye bakıldığında öğretmenlerin derslerinde geleneksel olmayan yazma aktivitelerinden en fazla kullandıklarının %9 katılım oranıyla kavram haritası ve %8'lik katılım oranıyla poster olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin geleneksel olmayan yazma aktivitelerinden broşürlere (%2), dergi-gazetelere (%2), raporlara (%1), mektuplara (%1), power-point sunularına (%1), senaryolara (%1) ve karikatürlere (%1) derslerinde hemen hemen hiç yer vermedikleri söylenebilir. Elde edilen bulgular ışığında öğrencilerin bilgiyi yapılandırmalarına destek sağlayan, önceki bilgileri ile yeni öğrenecekleri bilgiler arasında ilişki kurmalarına yardımcı olan ve onlara daha fazla öğrenme fırsatı sunan geleneksel olmayan yazma aktivitelerine öğretmenlerin derslerinde çok fazla yer vermedikleri sonucuna varılabilir.

Öğretmenlere yazılı görüş formunda dördüncü olarak “*Sizce yazma öğrencileriniz için bir öğrenme süreci midir? Neden?*” sorusu yöneltilmiş olup öğretmenlerin bu soruya vermiş oldukları cevaplara ait bulgulara Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8.
Öğretmenlerin Öğrencileri İçin Yazmanın Bir Öğrenme Süreci Olup Olmadığına ve Bu Düşüncelerinin Nedenlerine Yönelik Görüşleri

| Kategori | Frekans | Yüzde | Kod | Frekans | Yüzde |
|-----------|---------|-------|---|---------|-------|
| Evet | 165 | 95 | Bilginin kalıcılığını sağladığı için | 71 | 41 |
| | | | Daha iyi anlamayı sağladığı için | 66 | 38 |
| | | | Tekrar etme fırsatı sağladığı için | 45 | 26 |
| | | | Eksikleri görmeyi sağladığı için | 9 | 5 |
| | | | Dikkat toplamayı sağladığı için | 7 | 4 |
| Hayır | 3 | 2 | Öğrencilerin yazı yazma problemleri olduğu için | 1 | 1 |
| | | | Öğrencilere sıkıcı geldiği için | 1 | 1 |
| Görüş yok | 5 | 3 | Görüş yok | 34 | 20 |

Tablo 8 incelendiğinde, öğretmenlerin %95 gibi büyük bir bölümünün yazmayı öğrenciler için bir öğrenme süreci olarak gördükleri görülmektedir. Yazmayı öğrenciler için bir öğrenme süreci olarak gören öğretmenlerin %41’i bunun nedeni olarak yazmanın bilginin kalıcılığını, %38’i daha iyi anlamayı ve %26’sı da tekrar etme fırsatı sağladığını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin %5’i yazmanın eksikleri gidermeye yardımcı olduğundan ve %4’ü dikkat toplamayı sağladığı için yazmayı bir öğrenme süreci olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Diğer taraftan öğretmenlerin %2’si yazmayı öğrenciler için bir öğrenme süreci olarak görmediklerini ifade etmişlerdir. Bunun nedeni olarak öğretmenler öğrencilerin yazı yazma sıkıntıları olduğunu ve yazmanın öğrencilere sıkıcı geldiğini belirtmişlerdir. Yine Tablo 8’de yazmanın öğrenciler için bir öğrenme süreci olup olmadığı hakkında öğretmenlerin %3’ünün görüş bildirmedikleri görülmektedir.

Öğretmenlerin yazmanın öğrenciler için bir öğrenme süreci olup olmadığına dair neden bildirdikleri durumda görüş yok bölümünde frekans ve yüzde diliminin fazla olmasının nedeni, bu soruya evet veya hayır cevabını veren bazı öğretmenlerin de sorunun nedeni kısmına görüş bildirmemelerinden kaynaklanmaktadır.

Öğretmenlere yöneltilen “*Yazma becerisi gelişmiş öğrencilerinizin matematik dersindeki başarıları hakkında ne düşünüyorsunuz?*” şeklindeki beşinci soruya öğretmenlerin vermiş oldukları cevaplara ait bulgular Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9.

Öğretmenlerin Yazma Becerisi Gelişmiş Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarılarına Yönelik Görüşleri

| Kod | Frekans | Yüzde |
|---------------------|---------|-------|
| Doğrudan ilişkili | 139 | 80 |
| Doğrudan ilişki yok | 21 | 12 |
| Görüş yok | 13 | 8 |

Tablo 9 incelendiğinde öğretmenlerin %80 gibi büyük bir bölümünün öğrencilerin matematik dersindeki başarılarının yazma becerisi ile doğrudan ilişkili olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Öğretmenlerin %12’si öğrencilerin matematik dersindeki başarıları ile yazma becerisi arasında doğrudan bir ilişki olmadığını belirtirken %8’i bu konu hakkında görüş bildirmemiştir.

Öğretmenlerin yazılı görüş formunda yer alan “*Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin matematik dersindeki kullanımının olumlu ve olumsuz yönleri hakkında ne düşünüyorsunuz?*” şeklindeki altıncı soruya vermiş oldukları cevaplara ait bulgulara Tablo 10’da yer verilmiştir.

Tablo 10.

Öğretmenlerin Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinin Matematik Dersinde Kullanımının Olumlu ve Olumsuz Yönlerine Yönelik Görüşleri

| Kategori | Kod | Frekans | Yüzde |
|-----------------|-----------------------------------|---------|-------|
| Olumlu yönleri | Kalıcılığı sağlar | 74 | 42 |
| | Daha iyi anlamayı sağlar | 49 | 28 |
| | Tekrarı sağlar | 38 | 22 |
| | Çeşitli beceriler kazandırır | 34 | 19 |
| | Dikkat toplamayı sağlar | 14 | 8 |
| | Başarıyı artırır | 11 | 6 |
| | Farkındalık oluşturur | 6 | 3 |
| Olumsuz yönleri | Görüş yok | 36 | 20 |
| | Zaman kaybına neden olur | 72 | 42 |
| | Dersi sıkıcı hale getirir | 44 | 25 |
| | Yanlış öğrenmelere neden olabilir | 18 | 10 |
| | Performansı düşürür | 18 | 10 |
| | Görüş yok | 49 | 27 |

Tablo 10 incelendiğinde; öğretmenlerin vermiş oldukları cevapların soru kökü doğrultusunda iki kategori altında toplandığı görülmektedir. Yazma aktivitesinin

matematik dersinde kullanımının olumlu yönleri için öğretmenlerin %42'si yazmanın kalıcılığı, %28'i daha iyi anlamayı ve %22'si tekrarı sağladığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin %19'u yazmanın öğrencilere kendilerini ifade etme, karşılarındakilerle etkili bir iletişim kurma, yazma becerisi geliştirme gibi farklı beceriler kazandırdığını, %8'i yazmanın dikkat toplamaya yardımcı olduğunu; %6'sı başarıyı arttırdığını ve %3'ü farkındalık oluşturduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin %20'si yazmanın matematik dersindeki kullanımının olumlu yönleri hakkında görüş bildirmemişlerdir. Diğer taraftan yazma aktivitesinin matematik dersindeki kullanımının olumsuz yönleri için öğretmenlerin %42'si yazmanın zaman kaybına neden olduğunu, %25'i dersi sıkıcı hale getirdiğini, %10'u yanlış öğrenmelere neden olabildiğini ve yine %10'u performansı düşürdüğünü ifade etmişlerdir. Yine Tablo 10'da öğretmenlerin %27'sinin yazmanın matematik dersindeki kullanımının olumsuz yönleri hakkında görüş bildirmedikleri görülmektedir.

4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Ortaokul matematik öğretmenlerinin yazmaya ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine bakış açılarının belirlenmeye çalışıldığı bu çalışmada anketin bütün bölümleri için elde edilen sonuçlar, bu bölümde ayrı ayrı açıklanarak tartışılmıştır.

Öğretmenlerin yazma ile ilgili görüşlerinin belirlenmeye çalışıldığı anketin A bölümünde öğretmenlerin yazmanın bir konu hakkındaki düşüncelerinin karmaşıklığını görebilmelerinde ve o konu hakkında ne düşündüklerini anlamada kendilerine yardımcı olduğunu ifade etmelerinden (Tablo 1) onların Klein'in (1999) teorik araştırmasında açıkladığı öğrenme amaçlı yazma hipotezlerinden *revize ederek yazma sürecini* gerçekleştirdiklerini ortaya koymaktadır. Revize ederek yazma hipotezi, düşüncelerdeki çelişkileri ortaya çıkarmak ve çıkarımlar elde etmek için bireylerin fikirlerini düzenlemelerine yardımcı olan, karmaşık bilgilerin zihindeki kalıcılık süresini arttıran ve yeni fikirlerin yapılandırılmasına olanak sağlayan bir yöntemdir. Ayrıca elde edilen bu sonuç, bir konudaki düşünceleri yazmanın düşüncelerdeki karmaşıklığı görmeye ve düşünceleri açıklamaya, anlaşlaştırmaya yardım ettiğinin ortaya koyulduğu diğer araştırmalarla da örtüşmektedir (Hand ve diğerleri, 1999; Mason & Boscolo, 2000). Yine anketin bu bölümünden elde edilen bulgular incelendiğinde, öğretmenlerin aktarmaları gereken konu hakkında iyi bir alt yapıya sahip olmaları durumunda metni kolaylıkla yazabildiklerini ifade etmelerinden, herhangi bir konu hakkında bir metin yazarken o konu hakkında gerekli olan bilgi, birikim ve donanımına sahip olunması gerektiği görüşünde olduklarını ortaya koymaktadır. Öğretmenlerin etkili yazabilmek için daha fazla yazma pratiği yapmaya ihtiyaç duyacaklarını ve niçin yazdıklarını düşünmelerinin yazdıkları metni geliştirmelerine yardımcı olduğunu ifade etmeleri; onların yazmayı bir süreç olarak değerlendirdiklerini ve yazarken amacı akılda tutmanın yazılan metnin daha etkili olması ve geliştirilmesi açısından gerekli olduğu görüşünde olduklarını göstermektedir. Ayrıca öğretmen yazarken, karşılarında bulunan kişilere fikirlerini

açıklamak veya onları fikirlerine inandırmak için konuyu farklı şekillerde ele aldıklarını ifade etmeleri, yazdıklarını muhataplarına göre planladıkları ve şekillendirdikleri sonucunu ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar Öztürk & Günel'in (2015) fen bilimleri öğretmenleri ve Yore, Hand & Prain'ın (2002) bilim insanları ile yürüttükleri araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Öğretmenlerin yazarken kullandıkları yöntemlerin belirlenmeye çalışıldığı anketin B bölümünden elde edilen bulgular incelendiğinde öğretmenlerin yazdıkları metnin amacını, konusunu ve içeriğini önceden belirlediklerini, yazmaya başlamadan önce taslak oluşturduklarını ve oluşturdukları bu taslağı konunun içeriğine göre detaylandıklarını, yazma öncesinde veya sürecinde yazacakları konu hakkında araştırma yaptıklarını, yazmaya başlamadan önce genellikle not aldıklarını ve yazdıkları metni bitirdikten sonra yeniden okuduklarını ifade etmelerinden; onların yine Klein'in (1999) yazma hipotezlerinden *planlı yazma sürecini* gerçekleştirdikleri sonucunu ortaya koymaktadır. Planlı yazma hipotezinde, yazarlar aktarmak istedikleri amaçlarını etkili bir şekilde anlatmak için hedeflerini belirler, bu hedefleri yerine getirmek için konu ya da içerikle ilgili alt hedefleri ortaya koyarlar ve bu alt hedefleri gerçekleştirmek için içeriği geliştirirler. Öğretmenlerin yazarken kime yazdıklarını yani muhataplarını veya niçin yazdıklarını akıllarında tutmalarını ifade etmelerinden; onların farklı muhataplara göre farklı diller kullandıkları ve farklı amaçlara göre (bu amaçlar düşüncelerini keşfetmek, anladıklarını sınıflandırmak veya konu hakkındaki bilgisini göstermek olabilir) metni farklı şekillerde ele aldıkları sonucuna varılabilir. Ayrıca öğretmenlerin metni tamamlamadan önce müsvedde yazdıklarını ifade etmeleri, onların yazdıklarını yeniden düzenledikleri ve müsveddeleri değerlendirerek yeni çıkarımlar yaptıkları sonucunu ortaya koymaktadır ki bu sonuçlar anketin fen bilimleri öğretmenlerine uygulandığı Biber'in (2012) araştırmasında elde edilen sonuçlarla da paralellik göstermektedir.

Anketin C bölümünde öğretmenlerin sınıflarında kullandıkları yazma çeşitlerinin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bölümden elde edilen bulgular incelendiğinde öğretmenlerin büyük bölümünün derslerinde not tutma ve özet çıkarma gibi geleneksel yazma uygulamalarına yer verdikleri belirlenmiştir. Geleneksel olmayan yazma uygulamalarına (hikâye, broşür, dergi, diyagram, şiir, poster, mektup, kavram haritaları vs.) öğretmenlerin çok fazla yer vermedikleri elde edilen önemli sonuçlardandır. Burada öğretmenlerin derslerinde sadece kavram haritasına diğerlerine göre daha fazla yer verdikleri görülmektedir ki bu da geleneksel olmayan yazma aktivitelerinden kavram haritasının öğretmenlerin gündeminde olduğunu ortaya koymaktadır. Yazılı görüş formundan elde edilen bulgular da anketin bu bölümünden elde edilen bulguları destekler niteliktedir (Tablo 7). Nitekim yazılı görüş formunda da öğretmenlerin büyük bölümü derslerinde yazma etkinliği olarak geleneksel yazma uygulamalarına yer verdiklerini belirtmişlerdir. Not tutmanın ve özet çıkarmanın öğretmenler tarafından yaygın olarak kullanılması ve geleneksel yazma uygulamaları dışında kalan etkinliklerin öğretmenler tarafından tercih

edilmemesi, onların farklı yazma etkinliklerinin amaç ve fonksiyonlarını bilmiyor olmadıkları sonucunu akla getirmektedir ki bu sonuçlar Erduran-Avcı & Akçay'ın (2013) araştırmalarının sonuçlarıyla örtüşmektedir. Öğretmenlerin kullandıklarını ifade ettikleri geleneksel yazma aktiviteleri, bilginin yeniden sunulmasından ziyade bilginin kopyalanmasını destekleme eğilimindedir (Gunel, Hand & Prain, 2007). Geleneksel yazma aktiviteleri bilginin çoğaltılmasının ötesinde öğrencilerin hareketleri üzerinde belirgin ve güçlü bir etkiye sahip değildir ve bu nedenle bilgiyi kopyalamaktan fazlasına ihtiyacı olan üst düzey bilişsel yeteneklere sahip olan öğrencilere hitap etmemektedir (Yore, Bisanz & Hand, 2003). Ayrıca geleneksel olmayan yazma aktivitelerinin kullanımının öğrencilerin yaptığı geleneksel yazma aktiviteleri ile karşılaştırıldığında; öğrenciler için daha yararlı olduğunu ifade eden Gunel, Hand & Prain (2007); farklı yazma aktivitelerinin kullanımının öğrencilerin bilgilerini farklı şekillerde yeniden sunmalarını gerektirdiğini ve onlara daha fazla öğrenme fırsatı sunduğunu belirtmiştir. Yapılan birçok araştırma geleneksel yazma aktivitelerinden farklı olan yazma aktivitelerinin kullanımının öğrencilerin öğrenmelerini desteklediğini göstermiştir (Günel, Kabataş-Memiş & Büyükkasap, 2009; Hand, Hohenshell & Prain, 2007; Rijlaarsdam, Couzijn, Janssen, Braaksma & Kieft, 2006; Uzun & Alev, 2013). Bütün bu araştırmalar göz önüne alındığında öğretmenlerin, öğrencilerin fikirlerini ifade etmelerini, düşünme ve tartışma becerilerini geliştiren, başarılarını arttıran (Yore, Bisanz & Hand, 2003) geleneksel olmayan yazma aktivitelerini kullanmalarının sağlanmasının önemi göze çarpmakta ve geleneksel olmayan yazma aktivitelerini kullanmaları konusunda desteklenmelerinin, bu aktiviteler ile ilgili gerekli bilgi ve birikimle donatılmalarının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Anketin en son bölümü olan D bölümünde öğretmenlerin, öğrencilerinin yazma becerileri ile ilgili fikirlerinin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Öğretmenlerin büyük bölümünün öğrencilerinin duygu ve düşüncelerini yazarak ifade edebildikleri, dili etkili kullanabilmenin bilimsel okuryazarlığın bir parçası olduğu ve öğrenciler için yazmanın bir öğrenme süreci olduğu görüşünde oldukları belirlenmiştir. Öğretmenlerin yazmayı öğrencileri için bir öğrenme süreci olarak görmelerine rağmen, derslerinde sadece geleneksel yazma aktivitelerine yer vermeleri onların farklı yazma aktiviteleri konusunda bilgilendirilmelerinin ve bu aktiviteleri kullanmaları konusunda desteklenmelerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca öğretmenlerin büyük bir bölümünün yazı dilini iyi kullanabilen öğrencilerin matematik dersinde fikirlerini daha iyi ifade edebildiklerini ve dil becerisi gelişmiş olan öğrencilerin matematik dersindeki konuları öğrenmede daha başarılı olduklarını belirtmelerinden, yazmanın öğrenmeye sağladığı destek konusunda fikir birliğinde olduklarını göstermektedir. Yine öğretmenlerin büyük bölümünün matematik derslerinde öğrencilerin kullandıkları yazma çeşitlerinin; özet çıkarma veya öğretmenin söylediklerini not tutma olduğunu ve öğretmenin derste söylediklerini yazdırmasının öğrencilerin konuyu anlamalarına yardımcı olduğunu belirtmeleri,

onların geleneksel yazma aktivitelere yatkın olduklarını göstermektedir ki bu bulgular anketin C bölümünde elde edilen bulgularla da örtüşmektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlerin yarısından az bir bölümünün var olan eğitim sisteminin öğrencilere kendilerini yazılı ifade etme becerisi kazandırdığını ve matematik dersi müfredatının öğrencileri öğrendiklerini yazılı olarak ifade etmeye teşvik ettiğini düşünmeleri, yazmanın işlevi konusundaki inanışları ve müfredatın kapsamı açısından yeni uygulamalara açık olduklarını göstermektedir (Öztürk & Günel, 2015). Yazmanın işlevi konusunda oldukça olumlu görüşlere sahip olan öğretmenlerin derslerinde kullandıkları yazma aktivitelerinin geleneksel yazma aktivitelerinden olan not tutma ve özet çıkarma olması, onların bir yanılgıda olduklarını göstermektedir. Bu yanılgı ya da öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin uygulamasına yönelik mevcut bilgilerinin eksikliğinden dolayı, öğretmenlerin öğrencilerin daha aktif oldukları, bilgiyi kendilerinin yapılandırmalarına, keşfetmelerine ve kalıcı öğrenmelerine imkân sağlayan geleneksel olmayan yazma aktivitelerine derslerinde çok az yer verdikleri sonucuna varılmaktadır.

Yazılı görüş formlarından elde edilen bulgular değerlendirildiğinde öğretmenlerin öğrenme amaçlı yazma aktivitesinin ne olduğuna dair algılarının çeşitlilik gösterdiği ancak tam olarak doğruyu yansıtmadığı belirlenmiştir (Tablo 5). Öğretmenlerin çoğu öğrenme amaçlı yazmanın, adı gereği yazarak öğrenme olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca yine bu bölümde öğretmenlerin öğrenme amaçlı yazma aktivitesi deyince akıllarına not tuturma ve özet çıkartmanın gelmesi, onların yazma aktivitesi konusunda bilgilerinin darlığının bir göstergesidir. Sonuçlar Biber'in (2012) ve Erduran-Avcı & Akçay'ın (2013) fen bilimleri öğretmenleriyle yapmış oldukları araştırmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Öğretmenlerin yazmanın öğrenme üzerindeki etkisine yönelik görüşlerinin belirlenmeye çalışıldığı yazılı görüş formunda yer alan soruya verilen cevaplardan elde edilen bulgularda, öğretmenlerin %60'ının yazmanın öğrenilenlerin kalıcılığını sağladığını belirttiği göze çarpmaktadır (Tablo 6). Ayrıca yazmanın anlamlı öğrenmeye destek sağladığı, öğrenilenlerin pekişmesine olanak tanıdığı, anlamlı öğrenmeyi desteklediği, öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve eksik öğrenmeleri fark ettirdiği de öğretmenlerin görüşleri arasında yer almaktadır. Yazmanın öğrenme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunun belirlendiği birçok araştırma (Drowns-Bangert, Hurley & Wilkinson, 2004; Günel, Hand & McDermott, 2009; Hand, Hohenshell & Prain, 2007; Miller, 1992), bu araştırmada elde edilen sonuçları destekler niteliktedir.

Yazmanın öğrenciler için bir öğrenme süreci olup olmadığı konusunda öğretmenlerin büyük çoğunluğu (%95) olumlu görüş bildirmişlerdir (Tablo 8). Öğretmenlerin yazmayı öğrenme süreci olarak değerlendirmelerinin nedenleri arasında; yazmanın bilginin kalıcılığını, daha iyi anlamayı, tekrar etme fırsatı, eksikleri görme olanağı ve dikkat toplamayı sağlamanın yer aldığı belirlenmiştir. Daha önce yapılan birçok araştırmayla da yazmanın bir öğrenme süreci olarak

değerlendirilmesiyle birlikte kalıcı ve anlamlı öğrenmelere olanak tanıdığına belirlenmesi elde edilen bu sonuçları destekler niteliktedir (Graham, 2008; Günel, 2009; Hand ve diğerleri, 1999; Mason & Boscolo, 2000; Rivard & Straw 2000; Tynjala,1998).

Yazma becerisi gelişmiş öğrencilerin matematik dersindeki başarılarına yönelik öğretmen görüşleri incelendiğinde, öğretmenlerin büyük bir bölümünün (%80) öğrencilerin matematik derslerindeki başarıları ile yazma becerileri arasında doğrudan ilişki olduğunu belirttikleri göze çarpmaktadır (Tablo 9). Elde edilen bu sonuçlar yine Biber'in (2012) fen bilimleri öğretmenleriyle yürüttüğü araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin matematik dersinde kullanımının olumlu ve olumsuz yanlarına ilişkin öğretmen görüşlerine bakıldığında, öğretmenlerin yazma aktivitelerinin bilginin kalıcılığını ve daha iyi anlamayı sağladığını, tekrar etmeye yardımcı olduğunu ve öğrencilere farklı beceriler kazandırdığını ifade ettikleri görülmektedir (Tablo 10). Bu araştırmadan elde edilen diğer bulgular (Tablo 8) ve daha önce yapılan birçok araştırmanın sonuçları (Erduran-Avcı & Akçay, 2013; Günel, 2009; Günel, Kabataş-Memiş & Büyükkasap, 2009; Hand ve diğerleri, 1999; Mason & Boscolo, 2000), bu sonuçlar ile örtüşmektedir. Öğretmenlerin matematik dersinde öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımı konusundaki olumsuz görüşlerine bakıldığında; öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin zaman kaybına neden olduğunu, dersi sıkıcı hale getirdiğini, yanlış öğrenmelere sebep olduğunu ve performansı düşürdüğünü belirttikleri belirlenmiştir. Erduran-Avcı & Akçay'ın (2013) ve Biber'in (2012) fen bilimleri öğretmenleriyle yürüttükleri ve yazma aktivitelerinin kullanımının olumsuz yönlerine değindikleri araştırmalarının sonuçlarıyla, bu araştırmada elde edilen sonuçlar paralellik göstermektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar göz önüne alındığında, yazmanın sınıf ortamında öğrenme aracı olarak kullanılması için hizmet öncesi ya da hizmet içi eğitimlerde ele alınması en etkili ve verimli uygulama olarak önerilebilir. Ayrıca öğretmenlere, lisans öğrenimleri sürecinde öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri konusunda bilgi verilebilir ve bu donanımla yetişmeleri sağlanabilir.

Kaynakça

- Akçay, H., Özyurt, B.B. ve Bezir Akçay, B. (2014). Çoklu yazma etkinliklerinin fen ve teknoloji dersi öğretiminde kullanılmasının öğrenci başarısı ve kavram öğrenmeye etkisi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (2), 15-31.
- Arıkan, R. (2013). *Anketler ve anket soruları* (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Atıla, E. (2009). *Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet ve madde ünitesini öğrenmeye etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Baş, T. (2010). *Anket* (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Biber, B. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazmaya dair algıları ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerini uygulama düzeyleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Çepni, S., Bacanak, A. ve Küçük, M. (2003). Fen eğitiminin amaçlarında değişen değerler. *Fen-Teknoloji- Toplum Değerler Dergisi*, 1 (4), 7-29.
- Drowns-Bangert, 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 (1), 29-58.
- Erduran-Avcı, D. ve Akçay, T. (2013). Fen ve teknoloji dersinde yazma etkinlikleri üzerine öğretmen görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10 (2), 48-65.
- Fulwiler, T. (1997). Writing back and forth: Class letters. *New Directions For Teaching And Learning*, 1997 (69), 15-25.
- Galbraith, D. & Torrance, M. (1999). Conceptual processes in writing: From problem solving to text production. In D. Galbraith & M. Torrance (Eds.), *Knowing what to write: conceptual processes in text production. Studies in writing; v.4* (pp. 1-12). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Galbraith, D., Ford, S., Walker, G. & Ford, J. (2005). The contribution of different components of working memory to planning in writing. *L1 - Educational Studies in Language and Literature*, 15, 113-145.
- Graham, S. (2008). Research on writing development, practice, instruction, and assesment: Introduction to a special issue of reading and writing. *Read Write*, 21, 1-2.
- Gunel, M., Hand, B. & Prain, V. (2007). Secondary analysis of non-traditional writing in science across different grade-levels. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 4 (5), 615-637.
- Gunel, M., Hand, B. & McDermott, M. (2009). Writing for different audiences: Effects on high-school students' conceptual understanding of biology. *Learning and Instruction*, 19, 354-367.
- Günel, M. (2009). Writing as a cognitive process and learning tool in elementary science education. *Elementary Education Online*, 8(1), 201-213.
- Günel, M., Kabataş-Memiş, E. ve Büyükkasap, E. (2010). Yapararak yazarak bilim öğrenimi-YYÖB yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin fen akademik başarısına ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 49-62.
- Günel, M., Kabataş-Memiş, E. ve Büyükkasap, E. (2009). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin ve analogi kurmanın üniversite düzeyinde mekanik konularını öğrenmeye etkisinin incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 401-419.
- Günel, M., Uzoğlu, M. ve Büyükkasap, E. (2009). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet konusunu öğrenmeye etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1), 379-399.
- Halliday, M.A.K. & Martin, J.R. (1993). *Writing science: literacy and discursive power*.

Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.

- Hand, B. & Prain, V. (2002). Teachers implementing writing-to-learn strategies in junior secondary science: A case study. *Science Education*, 86 (6), 737-755.
- Hand, B., Hohenshell, L. & Prain, V. (2007). Examining the effect of multiple writing tasks on year 10 biology students' understanding of cell and molecular biology concepts. *Instructional Science*, 35, 343-373.
- Hand, B., Prain, V. & Hohenshell, L. (2001). *Students' perceptions of learning when using planned writing-to-learn science strategies within a year 10-biotechnology class*. Paper presented at the National Association for Research in Science Teaching, St. Louis, MO.
- Hand, B., Prain, V., Lawrence, C. & Yore, D.L. (1999). A writing in science framework designed to enhance science literacy. *International Journal of Science Education*, 21(10), 1021-1035.
- Keys, W.C. (2000). Investigating the thinking processes of eighth grade writers during the composition of a scientific laboratory report. *Journal of Research in Science Teaching*, 37 (7), 676-690.
- Keys, W.C., Hand, B., Prain, V. & Collins, S. (1999). Using the science writing heuristic as a tool for learning from laboratory investigations in secondary science. *Journal of Research in Science Teaching*, 36 (10), 1065-1084.
- Klein, D.P. (1999). Reopening inquiry into cognitive processes in writing-to-learn. *Educational Psychology Review*, 11 (3), 203- 270.
- Mason, L. & Boscolo, P. (2000). Writing and conceptual change. What changes?. *Instructional Science*, 28, 199-226.
- McMillan, J.H. & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry*. (Seventh Edition). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Metin, M. (Ed.). (2014). *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Miller, L.D. (1992). Teacher Benefits from using impromptu writing prompts in algebra classes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23 (4), 329-340.
- Orhan, A.T. (2014). Standardize edilmiş ölçme ve değerlendirme. S.B. Demir, (Ed.), *Eğitim araştırmaları; Nicel, nitel ve karma yaklaşımlar içinde* (130-160). Ankara: Eğitimci Kitap.
- Öztürk, B. & Günel, M. (2015). Öğretmen perspektifinden yazma ve yazmanın öğrenme amaçlı kullanımı: Ölçme envanteri geliştirme ve pilot uygulama. *İlköğretim Online*, 14 (2), 713-733.
- Prain, V. & Hand, B. (2006). Science and Literacy. In K.Appleton (Ed.), *Elementary Science Teacher Education: Issues and Practice* (pp. 153-174). Mahwah, NJ: Association of Educators of Science Teachers publication. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Rijlaarsdam, G., Couzjn, M., Janssen, T., Braaksma, M. & Kieft, M. (2006). Writing experiment manuals in science education: The impact of writing, genre and audience. *International Journal of Science Education*, 28 (2-3), 203-233.

- Rivard, L.P. & Straw, S.B. (2000). The effect of talk and writing on learning science: An exploratory study. *Science Education*, 84, 566–593.
- Sönmez, V. & Alacapınar, F. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayınları.
- 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 etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Uzun, S. & Alev, N. (2013). Öğrenme amaçlı okuma-yazma etkinlikleri ile zenginleştirilmiş ortamların öğrenci başarısına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10 (2), 138-154.
- Yıldırım, A., Doğanay, A. & Türkoğlu, A. (2009). *Okulda başarı için ders çalışma ve öğretme yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, A. & Büyükkasap, E. (2011). Öğretmen adaylarının Compton olayını anlama düzeyleri ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin akademik başarıya etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8 (1), 1643-1664.
- Yıldız, A. (2014). Öğrenme amaçlı yazma aktivitesi olarak mektup ve etkili kullanımı. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9 (5), 2097-2104.
- Yore, D.L., Hand, B. & Prain, V. (2002). Scientists as writers. *Science Education*, 86 (5), 672–692.
- Yore, D.L., Bisanz, G.L. & Hand, B. (2003). Examining the literacy component of science literacy: 25 years of language arts and science research. *International Journal of Science Education*, 25 (6), 689–725.

Extended Abstract

Writing is accepted as a vital learning tool for explaining and organizing opinions (Graham, 2008), helping students associate between new and already existing knowledge (Borasi & Rose, 1989), contributing to learning (Tynjala, 1998), and reflecting students' knowledge and characteristics (Yıldırım, Doğanay & Türkoğlu, 2009). Considering the features of writing such as structuring, organizing ideas, synthesizing, abstracting and defining information, a strong bond between learning and writing cannot be ignored (Hand, Prain, Lawrence & Yore, 1999). Writing-to-learn is defined as a tool for supporting the learning process and its strategies (Drowns-Bangert, Hurley & Wilkinson, 2004). Writing-to-learn activities help students express their opinions, make comparisons and facilitate understanding new information through conceptual change strategies (Mason & Boscolo, 2000). The students interested in writing-to-learn activities can easily learn even difficult subjects (Hand, Hohenshell & Prain, 2007). Regarding the features of writing-to-learn and its

contributions to learning, the integration of writing-to-learn activities into the general learning process has become a crucial issue.

In an overview of both national and international literature researches about writing-to-learn, the studies in the field of science teaching commonly stand out. These quantitative and qualitative studies examined the relationships between learning outcomes and writing-to-learn activities and revealed that these activities positively influence students' field information, scientific process skills and improve their attitudes and perceptions towards science (Galbraith, Ford, Walker & Ford, 2005; Galbraith & Torrance, 1999; Gunel, Hand, & Prain, 2007; Günel, Uzoğlu & Büyükkasap, 2009; Günel, Kabataş-Memiş, & Büyükkasap, 2010; Halliday & Martin, 1993; Hand & Prain, 2002; Hand, Prain & Hohenshell, 2001; Keys, 2000; Prain & Hand, 2006; Yıldız & Büyükkasap, 2011). In international literature, the writing-to-learn concept is integrated into the science teaching field as a learning tool while in national literature (Öztürk & Günel, 2015), the number of related researches has recently risen (Akçay, Özyurt & Bezir Akçay, 2014; Atila, 2009; Uzoğlu, 2010; Yıldız, 2014), but has not become a part of curriculum programs yet (Günel, 2009; Öztürk & Günel, 2015).

Considering the positive effects of writing-to-learn activities on learning outcomes and researches in the science teaching field, integration of writing-to-learn activities into mathematics courses would have a significant impact on students' learning, especially for abstract and difficult-to-understand concepts. Thus, it is of great importance to learn the opinions of mathematics teachers towards writing-to-learn activities, which have not been incorporated into curriculum programs yet, and to learn about what kind of writing activities they make use of in their classes currently. To this end, the aim of the current study is to determine the opinions of secondary school mathematics teachers towards writing and writing-to-learn activities.

The study made use of the survey method which is one of the quantitative research methods. The sample of the study consisted of 173 secondary school mathematics teachers working at different state schools in the Turkish Ministry of Education with different tenures. To collect data for the study, a Likert-type questionnaire, originally developed by Öztürk & Günel (2015) and applied to science teachers, was adapted to secondary school mathematics teachers. The questionnaire includes 2 parts, the first of which solicits personal information while the second part consists of 47 items and 4 subscales concerning the opinions of secondary school mathematics teachers towards writing. In the adaptation process of the questionnaire for secondary school mathematics teachers, all the items were assessed by both researchers and, following agreement, the first survey was conducted. The Cronbach's Alpha reliability coefficient of the questionnaire was found as .820. Researchers also made use of written reflection forms to support the data obtained from the questionnaire and gather detailed information from the teachers about writing. The data obtained from the

questionnaire was analysed using SPSS-16 while content analysis was conducted on the written reflection forms.

The study findings revealed that most of the teachers thought that the reason for them to write helped them improve the text they were writing; that they read the text again when they finished writing; that they kept in their minds for whom or why they were writing; and they accepted writing as a learning process for their students. Additionally, the fact that the writing activities teachers were using in their classes were limited to only traditional writing activities is one of the primary findings.

The study results show that teachers both *write by revising* and *by planning* which is in line with the writing-to-learn hypothesis of Klein's (1999) theoretical studies. Also, the fact that teachers often made use of note-taking and summarising, and that they did not prefer using activities apart from traditional writing activities, indicate that they may not know about the goals and functions of different writing activities, which is in accordance with the study results of Erduran-Avcı & Akçay (2013). The writing activities teachers use in their classes result in students simply copying information instead of producing original thoughts themselves (Günel, Hand & Prain, 2007). However, many researches demonstrate that other non-traditional writing activities contribute to students' learning (Günel, Kabataş-Memiş & Büyükkasap, 2009; Hand, Hohenshell & Prain, 2007; Rijlaarsdam, Couzijn, Janssen, Braaksmas & Kieft, 2006; Uzun & Alev, 2013). And, teachers had quite positive opinions about writing as a learning process for students even though they themselves only made use of traditional writing activities like taking notes and summarising. This disconnect between teachers' personal practices and their opinions about writing-to-learn activities creates a dilemma. This dilemma, or lack of knowledge about the application of writing-to-learn activities, also reveals the fact that teachers infrequently use non-traditional activities, which limits students' opportunities to construct, discover and reinforce knowledge.