

YANSITICI YAZMA YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK DERSİNE YÖNELİK TUTUMUNA ETKİLERİ

The Effect of Reflective Writing Method on Students' Attitude Towards Mathematics

A. Arzu ARI^{1*}

Barış DEMİR^{**}

Şeyda ÖZARMUT^{***}

Öz: Yazma bilgi edinmenin ve bilgiyi uzun süre hafızada tutmanın en etkili yollarından biridir. Öğrencilerin matematik dersinde iletişim kurma becerilerini geliştirmenin yollarından biri de matematikle ilgili yazılar yazmalarıdır. Matematikte yazma, öğrencilerin tutum ve inançlarını, matematik beceri ve matematiksel fikirlerini açıkça ifade etme yeteneklerini değerlendirmede kullanılan önemli bir araçtır. Yansıtıcı yazma ise öğrencilerin nasıl öğrendikleri üzerinde düşünmelerini ve öğrenmeye daha etkin olarak katılmalarını sağlayan bir yazım türüdür. Bu amaçla yansıtıcı yazma yöntemi kullanılarak öğrencilerin öğrenme sürecindeki duyguları, olumlu ve olumsuz deneyimleri, bu deneyimlerle ilgili öğrencilerin kendilerini sorgulamaları, kazanım ve deneyimlerini dürüst ve samimi bir şekilde değerlendirmeleri ve paylaşımları istenmiştir. Çalışma, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde Düzce Şükran-Sedat Şenkardeşler Ortaokulu 8. sınıfında öğrenim gören 15 öğrenci ve Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Matematik Öğretmenliği ABD.'ında öğrenim gören 15 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden 4 hafta boyunca, Doğrusal Denklemler konusu ile ilgili öğrenmelerine ilişkin görüşlerini belirttikleri ve öğrendiklerini kendi ifadeleriyle yansıttıkları birer mektup yazmaları istenmiştir. Mektup arkadaşları kura ile belirlenmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan ve öğrencilere uygulanan ön test ve son test tutum puanları arasındaki fark ele alınarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Mektup yazma, tutum, matematik dersi, öğretmen adayı

Abstract: Writing is an effective tool to gain long lasting knowledge. Writing also improves students' communication skills. Reflective writing in mathematics, in which students share personal thoughts, feelings and approaches, can be used to understand students' attitudes towards mathematics. Furthermore, it helps to evaluate students' mathematical skills and thoughts. Reflective writing provides active participation of students in their own learning and help them to think about how they learn. In this study, participants were asked to openly share their feelings, positive and negative experiences and their questions about the learning process through reflective writing. The study was conducted during the fall semester of 2015-2016 school year with 15 eight graders at Düzce Şükran-Sedat Şenkardeşler Middle School and 15 pre-service teachers at Kocaeli University Mathematics Education Program. The eight graders were matched with the pre-service teachers at the university. Students wrote letters in which they

* Yrd. Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi, abural@kocaeli.edu.tr

**Öğr. Gör. Kocaeli Üniversitesi, Hereke Ömer İsmet Uzunyol Meslek Yüksekokulu, barisprof@yahoo.com

***MEB Matematik Öğretmeni, Düzce Şükran-Sedat Şenkardeşler Ortaokulu, seydaozarmut@gmail.com

used reflective writing techniques for four weeks. In these letters, they shared their experiences, feelings and wrote about their learning styles. The pre-service teachers replied to these letters. Students were administered an attitude survey before and after the reflective writing application. The test results were statistically analyzed for comparison.

Key words:

Giriş

Matematik, kavramları arasında anlamlı ilişkiler bulunan, kendine özgü sembolleri ve terminolojisi olan evrensel bir dildir. Matematik dersi öğretim programında öğrenme alanları ve bu öğrenme alanları ile ilişkilendirilmiş beş temel becerilerden iletişim becerisi, matematik dersine yönelik en büyük beklenti olan problem çözme becerisi kadar önemlidir. Matematiksel iletişimde soyut sembolik ifadelerin yanı sıra, sözlü anlatımdan, yazılı ve görsel ifadelerden ve gerektiğinde modellerden de yararlanmak büyük önem taşımaktadır. Matematik hakkında yazma, okuma, konuşma ve dinleme, iletişim becerilerini geliştirirken aynı zamanda öğrencilerin matematiksel kavramları daha iyi anlamalarına da yardımcı olur. Öğretmen, öğrencilerin düşüncelerini açıklayabilecekleri, tartışabilecekleri ve yazı ile anlatabilecekleri sınıf ortamları oluşturmalı ve öğrencilerin daha iyi iletişim kurabilmeleri için uygun sorgulamalarda bulunmalıdır. Matematikte özgüven duyarak hayatında matematiği kullanabilen, matematiğe yönelik olumlu tutum geliştiren ve bunun yanında matematiksel düşüncelerini sözlü ve yazılı ifade etme bireylerin yetiştirilmesi hedeflenmektedir (MEB, 2013). Song (1997) öğrencilere matematikte neyi, neden yaptıklarına karar verme, alternatifleri görme, kendilerini değerlendirme ve en önemlisi farkındalık kazandırmanın, yani öğrencileri bilinçli hale getirmenin öğretmenlerin temel hedefleri arasında olması gerektiğini savunur. Bu hedefe ulaşmada da yazma tekniği güçlü bir araç olabilir (Akt. Demircioğlu ve diğ., 2010).

Yazma beyinde yapılandırılmış bilgilerin yazıya dökülmesi işlemidir. Bunun için öğrencilerin dinledikleriyle okuduklarını iyi anlamaları ve beyinde yapılandırmaları gerekmektedir. Yazma sürecine beyinde yapılandırılmış bilgilerin gözden geçirilmesiyle başlanmaktadır. Yazının amacı, yöntemi, konusu ve sınırları belirlenerek yazılacak bilgiler seçilmektedir. Seçilen bilgiler çeşitli zihinsel işlemlerden geçirilerek yazılmaktadır. Bilgilerin doğru olarak yazılması, düşünme ve zihinsel becerilerin gelişimiyle de ilişkili bulunmaktadır (Kasa, 2009).

İletişim becerisinin geliştirilebilmesinin önemli bir yolu matematik hakkında yazma çalışmaları yapmaktır. Yazma, kişinin matematik öğrenme sürecinde çok yönlü düşünmesine ve anlamlandırmasına önemli ölçüde yardım eder. Kişinin sadece iletişim becerisini geliştirmekle kalmayıp öğrenmesi üzerinde de olumlu etkiler sağlar. (Atasoy, 2005). Moore yazmanın keşfetme, organize etme ve iletişim kurma bilgisi için en güçlü araç olduğunu öne sürmektedir. Yazma etkinlikleri en genel tanımıyla bireyin bilgilerini yazıya dökmesi, kendi düşüncelerini yorumlaması kısacası duygu, düşünce, isteklerini yazılı olarak ifade etmesidir (Akt. Atasoy, 2005).

Öğrenciler bir konu hakkında bildiklerini ve bilmediklerini yazarak bilgi düzeylerini ortaya koyarlar ve bu durum onların daha anlamlı öğrenmesine yardımcı olabilir. Yazma; sadece olayları ya da aktiviteleri kaydetme değil, onları anlamlandırma ve ilişkilendirme işlemidir. Öğrenci matematik dersinde yazma etkinliklerini kullandığında kendisiyle ilgili ve öğrendiği konuya ilişkin düşünce ve tutumlarını dile getirebilir. Öğrenciler eski öğrendikleriyle yeni öğrendiklerini ilişkilendirebilir ve kendini değerlendirebilir (Kasa, 2009).

Yazma türleri pek çok araştırmacı tarafından yapısal, içeriksel, kullanım biçimi, etki alanları ve buna benzer birçok perspektiften bazı sınıflandırmalara tabi tutulmuştur. Herhangi bir sınıflamaya bağlı olmaksızın literatürde yer alan yazma türlerine yönelik başlıklara bakıldığında çok zengin bir içerikle karşılaşılmaktadır. Bunlar ana hatlarıyla; anlamlı yazma, iletişim amaçlı-resmi (formal) yazma, şiirsel yazma, günlük yazma, bilgilendirici yazma, teşvik edici yazma, teşvik edici doğaçlama yazma, e-mail günlükleri, matematiksel biyografiler, mektup yazma, özetleyici yazma, makale yazma, yeniden yazma, ısrarcı yazma, problem çözme, yansıtıcı yazma, öğrenme logları, yaratıcı yazma, resmi olmayan yazma, resmi yazma biçiminde sıralanabilir. Bu başlıkları arttırmak ya da birbiri ile ilişkilendirmek mümkündür. (Aytaş, 2012)

Matematik öğretiminde yazmanın kullanılmasının birçok faydası olduğu iddia edilmesine rağmen matematik öğretmenleri arasında kullanımı çok yaygın değildir. Ayrıca yazarak öğrenme üzerine yapılan araştırmalar yeterli değildir (Akt. Atasoy, 2012, Shield ve Galbraith, 1998; Reilly, 2007). Literatürdeki araştırmalar arasındaki sonuçlar incelendiğinde bazı zıtlıklar olduğu görülmektedir. Örneğin, Dipillo (1994) “yazma etkinliklerinin başarı ve tutum üzerine etkisi vardır” iddiasında bulunurken, Rodgers (1997) “yazma etkinliklerinin tutum ve başarıda etkisi yoktur”, Millican (1994) “yazma etkinliklerinin matematiksel başarıda etkisi vardır, ama tutumda etkisi yoktur” şeklinde araştırmaların sonuçlarını ifade etmiştir (Herrick, 2005). Aradaki farklar örneklem veya etkinlik türüne bağlı olabilmesine rağmen ülkemizde konu ile ilgili yürütülen araştırmalar yetersizdir. Ayrıca literatürdeki çalışmalar incelendiğinde tamamına yakınında nicel veri toplama araçları kullanılarak yazmanın akademik başarıya olan katkısı ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Nicel verilerin yanında nitel verilerin kullanılması daha derin bir araştırma yapmak için önemlidir (Atasoy, 2012).

Bu çalışmada, ortaokul sekizinci sınıflarda matematik dersi Cebir öğrenme alanının Doğrusal Denklemler konusunda uygulanan mektup yazma etkinliklerinin kullanıldığı süreçte, öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında değişim olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmanın araştırma problemi “Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarında mektup yazma etkinliğinin etkisi nedir?” şeklindedir.

Bu ana problem doğrultusunda da aşağıdaki alt problemler incelenmiştir.

1. Deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında ön test-son test sonuçlarına göre farklılaşma mıdır?

2. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında ön test-son test sonuçlarına göre farklılaşma mıdır?
3. Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin tutumları arasında son-test puanlarına göre anlamlı bir fark var mıdır?

Bu çalışmada matematik dersinde mektup yazma etkinliklerinin kullanımının ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının araştırılmaktadır. Bu nedenle çalışmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel araştırma deseni tercih edilmiştir. Deneysel desenler değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkilerini keşfetmeyi amaçlayan araştırma desendir (Büyüköztürk, 2007).

Çalışma Grubu

Çalışma, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı birinci döneminde Düzce Şükran-Sedat Şenkardeşler Ortaokulu 8. sınıfında öğrenim gören 15 tanesi deney ve 15 tanesi kontrol grubu olmak üzere 30 öğrenci ve Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Matematik Öğretmenliğinde öğrenim gören 15 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir.

Uygulama Süreci

Deney grubundaki öğrencilerden Doğrusal Denklemler konusunun işlendiği 4 hafta boyunca, öğrenmelerine ilişkin görüşlerini ve öğrendiklerini kendi ifadeleriyle yansıttıkları mektupları Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi bölümünün 3. Sınıfında öğrenim gören matematik öğretmeni adaylarına yazmaları istenmiştir. Mektup arkadaşları, kura ile belirlenmiştir. 4 hafta boyunca öğrencilerin yazdığı mektuplar araştırmacılar tarafından öğretmen adaylarına iletilmiş ve onların yazdıkları mektuplar da öğrencilere iletilmiştir.

Veri toplama aracı

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını ölçmek için Aşkar (1986) tarafından geliştirilen 5'li likert tipinde toplam 20 maddelik matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Her madde için tercih edilecek seçenekler ve puanlar şu şekilde belirlenmiştir: Tamamen uygundur-5, uygundur-4, kararsızım-3, uygun değildir-2, hiç uygun değildir-1. Bu maddelerden 11 tanesi olumlu, 9 tanesi ise olumsuz ifade içermektedir. Olumsuz maddeler puanlama esnasında olumluya çevrilerek değerlendirilmiştir. Ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısı ölçeği hazırlayan araştırmacı tarafından 0,96 olarak bulunmuştur (Kurbanoğlu ve Takunyacı, 2012). Bu değer ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada ise Cronbach alpha güvenirlik katsayısı 0,872 olarak bulunduğundan güvenilir olduğu söylenebilir.

Verilerin Analizi

Deneysel çalışma öncesinde uygulama yapılacak sınıftan biri kontrol grubu diğeri de deney grubu seçkisiz bir şekilde belirlenmiştir. Tüm sınıfa öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını ölçmek için Aşkar (1986) tarafından geliştirilen 5'li likert tipinde toplam 20 maddelik matematik dersi tutum ölçeği uygulanmıştır.

Tablo 1 Normallik Analizi Sonuçları

Kullanılan Test	Gruplar	Ön Test		Son Test	
		Shapiro-Wilks	P	Shapiro-Wilks	P
Tutum	Deney	,898	,089	,901	,099
	Kontrol	,912	,143	,930	,276

Tablo 1' e göre verilerin normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir (anlamlılık düzeyi $p < ,05$). Bu yüzden elde edilen veriler parametrik testlerden ilişkisiz örneklem t-testi ve ilişkili örneklem t-testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde her bir alt problem için yapılan analizlerle ilgili bulgular ve bulgularla ilgili yorumlara yer verilmiştir.

İlk alt problem olan “Deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında ön test-son test sonuçlarına göre farklılaşma mıdır?”

Tablo 2: Deney grubunun ön test-son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Deney Grubu	N	Ortalama	Standart Sapma	sd	t	p
Ön Test	15	3,69	,422	14	,982	,343
Son Test	15	3,97	,924			

Tablo 2' ye göre deney grubu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının ön test ortalamalarının $X = 3,69$ ve son test ortalamalarının $X = 3,97$ olduğu görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ($t = ,982; p > 0,05$) belirlenmiştir. Buna göre deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında ön test-son test sonuçlarına göre farklılaşma olmadığı söylenebilir.

İkinci alt problem olan “Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında ön test-son test sonuçlarına göre farklılaşma mıdır?”

Tablo 3: Kontrol grubunun ön test-son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Kontrol Grubu	N	Ortalama	Standart Sapma	sd	t	p
Ön Test	15	3,45	,938	14	-,564	,582

Son Test	15	3,26	,915
-----------------	----	------	------

Tablo 3' e göre kontrol grubu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının ön test ortalamalarının $X= 3,45$ ve son test ortalamalarının $X= 3,26$ olduğu görülmektedir. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ($t= -,938$; $p>0,05$) belirlenmiştir. Buna göre kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında ön test-son test sonuçlarına göre farklılaşma olmadığı söylenebilir.

Son araştırma problemi olan “Deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin tutumları arasında son-test puanlarına göre anlamlı bir fark var mıdır?” ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir:

Tablo 4: Deney ve kontrol grubunun son test puanlarına ilişkin t-testi sonuçları

Gruplar	N	Ortalama	Standart Sapma	sd	t	p
Deney	15	3,97	,924	14	2,474	,027
Kontrol	15	3,26	,915			

Tablo 4' e göre deney grubu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarının son test ortalamalarının $X= 3,97$ ve kontrol grubu öğrencilerinin son test ortalamalarının $X= 3,26$ olduğu görülmektedir. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu ($t= 2,474$; $p<0,05$) belirlenmiştir. Buna göre deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin tutumları arasında son-test puanlarına göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu sonuç doğrultusunda, mektup yazma etkinliğinin ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Sonuçlar

Araştırmanın bulgularına göre deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında ön test-son test sonuçlarına göre farklılaşma olmadığı görülmüştür. Matematik öğretmeni adaylarına mektup yazma etkinliğinin uygulandığı deney grubunun matematik dersine yönelik tutumunda ön-test son-test puanları açısından anlamlı bir fark oluşmamasının nedeni uygulama süresinin 4 hafta olması söylenebilir.

Bulgular kontrol grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarında ön test-son test sonuçlarına göre farklılaşma olmadığı göstermektedir.

Kontrol grubu ile deney grubu öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları arasında son-test puanlarına göre anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu sonuç doğrultusunda, mektup yazma etkinliğinin ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Bu sonuç Çardak (2010) ve Yıldırım (2016) tarafından elde edilen sonuçlarla benzer niteliktedir.

Benzer yazma çalışmaları farklı sınıflar ve farklı öğrenme alanlarında da denenebilir. Öğrencilerin öğrendiklerini yansıtmalarını sağlayan yazma etkinlikleri ğretmen ve öğrencilere tanıtılıp uygulamalar arttırılabilir. Tutum ve başarı değerlendirmelerinin yanı sıra uygulamaya katılan öğrencilerin izniyle mektuplar içerik analizi ile de değerlendirilebilir.

Kaynaklar

Atasoy E., Matematik ğretiminde Yazmanın Kullanılması, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2005, 170952.

Atasoy,E. (2012) Yazma Uygulamaları İle Destekli Matematik Derslerinin ğrenme Ve ğretme Boyutlarından İncelenmesi. Yayınlanmış Doktora Tezi Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Aytaş, . T. Aytaş (2012) Bir Matematik Sınıfındaki Yazma Aktivitelerine Dayalı ğretim Uygulamasının Deęerlendirilmesi Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Büyüköztürk ř., Deneysel Desenler. 2. Baskı, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 2007

ardak Ü., Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Günlük Tutmanın ğrenci Başarısı ve Tutumu Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, 2010, 274682.

Demircioğlu H., Argün Z., Bulut S., “Yazma” Teknięinin Kullanımına İlişkin Ortaöęretim Matematik ğretmen Adaylarının Görüşleri, C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi, 2010, 34(2), 40-46.

Kasa B., (2009) Yazma Etkinliklerinin İlköğretim 1. Kademe ğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Kurbanoğlu N.İ., Takunyacı M., Lise ğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Kaygı, Tutum ve Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Okul Türü ve Sınıf Düzeyi Açısından İncelenmesi, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 2012, 9(1), 111-130.

Kuzle A., Promoting Writing in Mathematics: Prospective Teachers' Experiences and Perspectives on the Process of Writing When Doing Mathematics as Problem Solving, CEPS Journal, 2013, 3(4), 41-59.

MEB (2013) Ortaokul Matematik Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) ğretim Programı, MEB Yayıncılık, Ankara,.

Yıldırım, Z. (2016) Yazma Etkinliklerinin Ortaokul ğrencilerinin Matematik Başarılarına Ve Tutumlarına Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.