

ORTAOKUL MATEMATİK DERSİNDE YAZIN TÜRLERİNİN
KULLANIMINA İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME: ÖĞRENCİ
GÖRÜŞLERİ

REGARDİNG THE USE OF LİTERATURE TYPES İN MİDDLE
SCHOOL MATHEMATİCS LESSON AN ASSESSMENT: STUDENT
VİEWS

Gökçen Gülrü BULUT*
Mine AKTAŞ**

Özet

Bu çalışmanın amacı; yazın türlerinden hikâye, masal, şiir, anı ve mektup türleri kullanılarak yapılandırılan yazma etkinlikleri ile yürütülen matematik derslerine yönelik öğrencilerin görüşlerini incelemektir. Çalışma, Ankara İli Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir devlet okulunda 7.sınıf düzeyinde öğrenim gören 32 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, özel durum çalışmasıdır. Bu çalışmayla öğrencilerin matematik dersinde yazın türlerinin kullanımına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla veri toplama aracı olarak araştırmacı-öğretmen tarafından geliştirilen 7 açık uçlu sorudan oluşan bir görüşme formu kullanılmıştır. Öğrencilerin görüşleri, betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin yazın türlerinin matematik dersinde kullanımı ile ilgili görüşlerinin olumlu yönde geliştiği görülmüştür. Bu çalışmayla öğrenci görüşlerine göre yazın türleri kullanılarak öğretimi gerçekleştirilen matematik dersinin anlamlı öğrenme sağladığı, eğlenceli ve ilgi çekici olduğu, akılda kalıcılığı artırdığı tespit edilmiştir. Böylece matematik öğretiminde bir öğrenme aracı olarak yazın türlerinin kullanımının, öğrencilere olumlu katkılar sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematik öğretimi, yazın türleri, yazarak öğrenme.

Abstract

* Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, Hasan Ali Yücel Ortaokulu, Ankara, TÜRKİYE ggulrubulut@gmail.com ORCID: 0000-0002-2084-7327

** Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı – Ankara / TÜRKİYE, mineaktas@gazi.edu.tr ORCID: 0000-0003-3825-595X

The aim of this study is to examine students' views on mathematics lessons conducted with writing activities structured using stories, tales, poems, memoirs and letter types. The study was conducted with the participation of 32 middle school 7th grade students studying in a state school affiliated to the Ministry of National Education in Ankara. The study is a case study, and an interview form consisting of 7 open-ended questions developed by the researcher-teacher was used as a data collection tool to determine students' views on the use of literary genres in mathematics lesson. Students' views were analyzed using the descriptive analysis method. As a result of the research, it was seen that the students' opinions about the use of literary genres in mathematics lesson developed positively. It was concluded that the students' views that the mathematics lesson conducted by using literary genres provides meaningful learning, is fun and interesting, and increases memorability, supports the use of literary genres as a learning tool in mathematics teaching.

Keywords: Mathematics teaching, types of literature, learning by writing.

Giriş

Doğayı ve evreni açıklamada en iyi araç olduğu bilinen Matematik, kendine özgü kuralları ile aralarında anlamlı ilişkiler bulunan evrensel bir dildir ve bu dil sayesinde aynı zamanda güçlü bir iletişim aracıdır. Öğrencilerin matematiksel dili doğru ve etkin bir şekilde kullanabilmeleri, iletişim becerilerinin geliştirilmesiyle mümkündür. İletişim becerisini geliştirebilmenin bir yolu İlköğretim Matematik Öğretim Programında da belirtildiği gibi matematik hakkında yazmaktır (MEB, 2009).

Matematik hakkında yazma; öğrencilerin geçmiş öğrenmeleri üzerine derinlemesine düşünmelerine, düşüncelerini düzenleyerek birleştirmelerine, kavramları birbiriyle ilişkilendirerek kavramlardan anlam oluşturmalarına yardımcı olur. Yazma sürecinde düşünceler açık hale gelir. Yazma, öğrencilerin anlamalarının nasıl geliştiğini görmesine imkân verir, böylelikle anlamalarını geliştirmelerini destekler. Öğrenciler yazdıkları zaman; matematik hakkında aktif düşünür ve öğrenirler (Birken,1989,p.33; Burns,1995).

Yazma, öğrencilerin anlamasını güçlendiren bir öğrenme aracıdır. Öğrencilerin anlamlı öğrenmeleri, bilgiyi farklı ortamlarda uygulayabilmeleri, kavramlar arası ilişkiyi kurabilmeleri; bilgiyi çeşitli temsil biçimlerine dönüştürebilmeleriyle yakından ilgilidir. Yazma sürecinde öğrenciler, kavramların anlamlarını zihinlerindeki bilgi dağarcığıyla bağlantı kurarak oluşturur ve yeni yollarla onları bağlayarak ek anlayışlar kazanır ve öğrenmelerini anlamlandırabilirler (Edwards, 2002).

Yazma, matematik yapmanın bir şeklidir; öğrencilerin matematikle gerçek dünya arasında bağlantı kurmaları için esnek ve özgün yoldur. Öğrenciler, öğrenme süreçlerindeki sahip oldukları duyguları, soruları ve matematiksel fikirleri arkadaşlarıyla paylaşmak için yazarlar (Staats ve Batteen, 2009).

Yazma aynı zamanda hem öğrenciye hem öğretmene anında geri bildirim sağlayan önemli bir değerlendirme aracıdır. Yazma esnasında öğrenciler düşüncelerini özetlerken, düşüncelerini gözden geçirip düzeltmeye de fırsat bulurlar (O'Connell, 2007). Yazarak öğrenciler neyi bilip bilmediklerinin farkına varırlar. Bildiklerinin farkında olmak, öğrencilerin gerçek yeteneklerini sergilemelerinde onları cesaretlendirir. Yazma, sadece çocukların öğrenmelerine katkı sağlamaz, aynı zamanda öğretmenler için öğrencilerin ne öğrendiklerini değerlendirmelerine yardım eder. Öğrencilerin yazıları; öğretmenlere öğretim programlarının öğrenme amaçlarını nasıl desteklediğini değerlendirmelerine yardım ederken; öğrenme için öğrencilerin bireysel anlama ve becerileri hakkında bilgi verir (Burns,1995). Öğretmenler; öğrencilerinden matematik hakkında yazmalarını istediklerinde öğrencilerin matematiksel düşünceleri hakkında fikir edinmeyi, kavram yanılgılarını belirlemeyi, çalışma alışkanlıklarını ve tutumlarını belirlemeyi, kendi öğretim tekniklerini değerlendirmeyi amaçlarlar. Bir başka deyişle öğretmenler, Matematik sınıfındaki yazma etkinlikleriyle matematik öğretilerini gözden geçirecek ve geliştirecek kalıcı bir kayıta sahip olurlar (Rothsteins & Lauber, 2007).

Alanyazında yazma çalışmalarının farklı uygulamaları ve çeşitleri vardır:

Macintosh (1991,p.423), matematik sınıflarında yer alan yazmanın dört formunu: kayıtlar, günlükler, açıklayıcı yazılar ve yaratıcı yazılar olarak gruplamıştır.

Miller (1991,p.516) literatür araştırmalarından yararlanarak yaptığı araştırmasında, sahip olduğu eğitimsel potansiyellere göre yazma türlerini; günlük yazma, bilgilendirici yazma, teşvik edici doğaçlama yazma, anlamlı ve iletişim amaçlı resmi (formal) yazma başlıkları altında tanımlamaktadır.

Burns (2004, p.30) ise sınıf içinde kullanılan yazma etkinliklerini dört gruba ayırmıştır:

Günlük veya liste tutma : Öğrencilerin derste yaptıkları çalışmalar hakkında yazdıkları bilgilerdir. Öğrenciler; öğrendikleri veya öğrenmekte oldukları konularla ilgili günlük tutarlarken, kendi öğrenme süreçlerini de kayıt altına almış olurlar.

Matematik problemleri hakkında yazma: Öğrencilerin problem çözme sürecindeki bütün düşüncelerini atlamadan yazarak ifade etmesidir. Öğrencilerin problem çözmesine fırsat verecek öğrenme ortamları oluşturarak , bu sürecin izlenmesi çok önemlidir.

Matematiksel düşünceleri açıklama: Öğrencilerden, bir konu veya matematik kavramı üzerine matematiksel düşüncelerini açıklayıcı yazılar yazmaları istenir. Böylelikle o konudaki bildikleri de değerlendirilir.

Yazma süreçleri hakkında yazma: Öğrencilerden o derste kullandıkları yazma etkinlikleri hakkında sevdikleri ve sevmedikleri yönleri ifade etmeleri istenir. Böylelikle ders boyunca şu aktiviteleri yaparken en zor gelen nokta...”, “Benzorlandım.” gibi ifadelerle düşünceler ortaya çıkarılır.

Her sınıf düzeyinde yazma etkinlikleri sistematik olarak birleştirilebilir. Böylece öğrenciler matematiksel olarak düşünmeyi, matematiksel düşüncelerini ve kavramlarını ifade etmeyi öğrenirler (Rothsteins & Lauber, 2007). İlkokul öğrencileri için matematik dersinde yazma, düşüncelerini resimler, şemalar ve kısa sözcüklerle ifade eden etkinlikler olsa da yazma ortaokul öğrencileri için düşüncelerini daha üst düzeyde açık ve ayrıntılı bir şekilde ifade etmeyi içerir. Bu seviyedeki öğrencilerden bir problemin çözüm aşamalarını açıklayabilmeleri ve topladıkları verileri tablo ve grafiklerle destekleyebilmeleri beklenir (O’Connell, 2007).

Yazma ile ilgili yurt içi ve yurt dışı yapılan çalışmalar incelediğinde, araştırmalarda yazma etkinliklerinin genelde Türkçe dersine ilişkin yazma becerisi üzerine yoğunlaştığı; not alma, özet çıkarma, serbest yazma, kontrollü yazma, yaratıcı yazma uygulamaları görülürken, Matematik hakkında yazma çalışmalarında ise problem hakkında düşüncelerini yazma, kelimelerden problem oluşturma, problemdeki eksik veriyi bularak problemi tamamlama gibi problem çözme sürecindeki yazma uygulamaları, öğrenci günlükleri ve öğretmen uygulamaları göze çarpmaktadır. İlgili çalışmalardan bazıları aşağıda verilmiştir:

Jurdak ve Zein (1998,p.412) yaptıkları araştırmalarında, 104 ilköğretim düzeyindeki öğrenciyi 52 şer kişilik iki gruba ayırmıştır. Birinci grupta günlük yazma etkinliği kullanmış, ikinci grupta ise aynı süre içinde sözel problem içermeyen araştırmalar yaptırmıştır. Araştırmacı iki grubu; çalışma süresi boyunca uygulanan sınavların ortalaması yoluyla ölçülen matematik dersi başarısı, öğrencilerin kavramsal anlaması, işlem bilgisi, problem çözme ve matematiksel iletişim açısından incelemiştir. Yapılan değerlendirmede günlük yazan grubun ortalama puanı diğer gruba göre kavram anlama, işlem bilgisi, matematiksel iletişim alanlarında anlamlı bir şekilde yüksek çıkmıştır. Buna karşın günlük yazan gruptaki öğrencilerin ortalama puanı diğer gruba göre

problem çözüme, tutum ve matematik ders başarısı açısından belirgin bir şekilde farklılık olmadığı ifade edilmiştir. Araştırmanın sonucuna göre, matematik öğretiminde günlük yazma işlem bilgisinde, kavram öğrenmede ve matematiksel iletişimin artırılmasında öğrencilere bilişsel faydalar sağladığı ifade edilmiştir.

Ishii (2003,p.38) çalışmasında, yazma konusunda master ve doktora tezi yapan dört ortaokul matematik öğretmenin dersini izlemiş, ders notlarını incelemiş ve mülakat yapmıştır. Öğretmenler, yazmanın en önemli yararının öğrencinin düşünmesini desteklemesi ve sözlü iletişimini artırması olduğunu söylerken, kendilerine de öğrencileri tanıma, kendini yenileme ve verimliliği artırma fırsatı verdiğini belirtmişlerdir.

Pugalee'nin (2004,p.236) yaptığı çalışmada, 20 şer kişilik iki gruba ayrılan 9.sınıf cebir öğrencilerine, 6 tane matematik problemi verilmiş ve bu problemleri çözüme süreçlerinin analizi yapılmıştır.1.gruptaki öğrencilere verilen problemi çözüme sürecinde yoğun yazma etkinlikleri kullanılarak problem çözerken bütün düşüncelerini yazmaları istenmiştir. 2. grupta ise aynı problemlerin çözümünü öğrenciler bireysel olarak yaparken, bütün düşüncelerini sesli dile getirmeleri istenip bu süreç kasete alınmıştır. Araştırma sonucunda düşüncelerini yazılı olarak ifade eden öğrencilerin, sözlü ifade eden öğrencilerden daha başarılı problem çözümleri olduğu belirtilmiştir. Ayrıca yazılı grupta kâğıtların, diğer grupta kasetlerin analizi ile düşüncelerini yazarak ifade eden öğrencilerin durum tespiti yapabilme ve stratejik çalışabilme yeteneklerinin diğer gruba göre daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Atasoy (2005) çalışmasında; yazma etkinlikleri ile yürütülen matematik derslerini değerlendirmiştir. Araştırmacı tarafından işlenen derslerde geleneksel yöntemin içinde günlük tutma, açıklayıcı yazma, kurulan bir senaryo ile oluşan problem durumunu yazma ve ders sonunda ifadeler verip, bu ifadelerin karşılıklarına duygu ve düşüncelerini yazma etkinlikleri kullanılmıştır. Araştırmacı da dersler sonunda gözlemleri ile ilgili günlükler tutmuştur. Araştırma sonunda; öğrencilerin yazıları, araştırmacı günlükleri, senaryoya verilen yazılı cevaplar ve 10 öğrenci ile gerçekleşen yarı yapılandırılmış mülakat sonuçları analiz edilmiş ve sonuçta kullanılan yazma etkinliklerinin sınıf içi matematiksel iletişimi artırdığı belirlenmiştir.

Kasa (2009); yazma etkinliklerinin, ilkökul 4.sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına ve tutumlarına olan etkisini araştırmıştır. Elde edilen bulgular ışığında, yazma etkinliklerinin matematik başarısını artırdığı görülmüş ancak tutumlarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Kır (2011) ise; hikâyelerle matematik öğretiminin ilkökul 2.sınıf öğrencilerinin toplama-çıkarmaya ilişkin sözel problemleri çözüme becerileri

üzerindeki etkililiğini incelediği çalışmasında, hikâyelerle matematik öğretiminin yüksek akademik başarı sağlamadığı ancak dersin sevilmesinde ve öğrencilerin derse katılımlarını arttırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Yapılan araştırmalar ışığında denilebilir ki; Matematik dersindeki yazma etkinlikleri ile öğrenci matematik hakkındaki tutumlarını, düşüncelerini dile getirebilir, öğrendiği yeni bilgileri kendi düşünce süzgecinden geçirebilir, eski öğrendikleriyle ilişkilendirebilir, öğrendiklerini tekrarlama fırsatı yakalayabilir, yaratıcılığı gelişebilir.

Bu çalışmada, matematik derslerinde yazın türlerinin kullanımı ile ilgili öğrencilerin sürece yönelik görüşlerinin ve önerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Matematik ve Türkçe derslerinin ilişkilendirildiği disiplinlerarası bu çalışma ile matematiği anlamlandırmak mümkündür. Yazın türleri kullanılarak yürütülen dersler ve problem çözme sürecine yönelik öğrenci görüşlerinin ortaya konması, bu yöntemin matematik öğretiminde bir öğrenme aracı olarak uygulanabilirliğine dair sonuçlara ulaşılması açısından önemlidir. Bu bağlamda çalışmada yazın türlerinin Matematik dersinde kullanılması, varolan öğrenme yaklaşımlarına alternatif sunabileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmada, matematik dersinde yazın türlerinin kullanımı, öğrenciler için bilgilerini yapılandıracakları bir öğrenme ortamı oluşturarak, anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için fırsatlar sağlayabileceği, yazma etkinliklerinin matematiği daha eğlenceli hâle getirerek derse olan ilgilerini arttırabileceği bunun sonucu olarak öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olacağı öngörülmektedir.

Yöntem

Araştırma nitel bir araştırma modeli olan durum çalışması olarak planlanıp yürütülmüştür. Durum çalışmaları, bilimsel sorulara cevap aramada kullanılan ayırt edici bir yaklaşım olarak görülmekte, bir olgu ya da olayın derinlemesine incelendiği yöntem olarak tanımlanmaktadır. Araştırmalarda durum çalışmaları, bir olayı meydana getiren ayrıntıları tanımlamak, olaya ilişkin açıklamalar geliştirmek ve olayı değerlendirmek için kullanılır (Büyüköztürk vd.,2010).

Araştırma, üç aşamada gerçekleşmiş olup; birinci aşamada, araştırmacı öğretmen tarafından “ oran- orantı yüzdeler” alt öğrenme alanında; şiir, hikâye, masal, mektup ve anı yazın türleri kullanılarak konuların işlenişi yapılandırılmış; ikinci aşamada, her ders sonunda farklı yazın türleri ile kurgulanan problemler verilerek problem çözme süreci izlenmiş, son aşamada ise öğrencilerin matematiksel dili kullanarak matematik hakkında yazmalarına ve konuşmalarına fırsat vermek için istedikleri yazın türünü kullanarak kendi problem senaryolarını oluşturmaları istenmiştir. Aşağıda uygulama sürecinde

Masal yazın türü örneği

Günlerden Pazar Günü, 26 Haziran. O günü sanslı günüm olarak ilan ettim. Çünkü o gün gittiğimiz mağazadaki indirimler harikaydı. En baştan anlatayım. Dolabıma atılmıştı, sonra bir mağazaya girdik. Orada kendime güzel bir gömlek beğendim. Fiyatı 50 TL'ydi. Sonra yarı fiyatına indirildiğini öğrendim. Gömleği almak için kasaya getirdiğimde 20 TL vermemi istediler. Şaşırmıştım, çünkü 50 TL'ni yarı fiyatı 25 TL'dir. Sonradan anladım ki kasada bir indirimle daha karşılaşmıştım. Zaten sonraki gününde çok sanssız geçirdiğim ve...

$$\begin{array}{r} 50 \times \frac{1}{2} = 25 \\ \times \frac{1}{2} \\ \hline 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \times \frac{1}{2} = 12.5 \\ \times \frac{1}{2} \\ \hline 12.5 \end{array}$$

Anı yazın türü örneği

Yüzdeler

Akıncıya gittim indirimli yazı yazdım
Sevdiğim tişörtü %20 indirimde buldum
Fiyatı 60 liraydı %20 indirimli halini buldum
Kasaya gittim 48 TL ödedim

Bir mont aldım %100 parmak

Bir çorap aldım %15 keskin

Şiir yazın türü örneği

♥Sevgili Kuzenim ♥

Bugün okulunda orantı ve yüceleri işledik ben konu benim ilgini çekti orantı ile baltasız sayılar bulabiliyormuşuz. Sence de çok güzel değil mi? Yücelerle ise belirsiz bir sorunun son halini bulabiliyormuşuz. Bu da gerçekten harika... Orantı ilgisiz ayılır, ters orantı ve doğru orantı. Ters orantıya örnek olarak işçi sayısı verilebilir. 3 işçi bir binayı iki günde yaparsa 2 işçi kaç günde yapabilir?

$$\frac{3 \text{ işçi}}{2 \text{ gün}} = \frac{2 \text{ işçi}}{x \text{ gün}} \quad 2x = \frac{3 \cdot 2}{2} \quad x = 3 \text{ 'dür}$$

T.O.
Doğru orantı ise bir kupa tamimlenerek 5 günle 15dk da yitiriyorsa 7 günle kaç dk da yitirir?

$$\frac{5 \text{ gün}}{7 \text{ gün}} = \frac{15 \text{ dk}}{x \text{ dk}} \quad 5x = 7 \cdot 15 \quad \frac{5x}{5} = \frac{105}{5} \quad x = 21 \text{ olur}$$

Yücelere girerek hangi sayının %60'ı 30'dur? Böyle sorular bilimsel soruları 100 olarak alırız. Doğru orantı kurabiliriz.

$$\frac{60}{100} = \frac{30}{x} \quad \frac{60x}{60} = \frac{30 \cdot 100}{60} \quad x = 50$$

D.O.
Matematik bir harika değil mi?

Sevgilerle kuzenim

♥Zinnat ♥

Bu çalışma kapsamında, öğrencilerin yazın türleri kullanılarak yapılandırılan öğrenme ortamı, gerçekleştirilen yazma etkinlikleri ve matematik derslerinde yazın türlerinin kullanılması ile ilgili görüşleri belirlenmiştir. Araştırmada veriler görüşme tekniği ile toplanmıştır. Çünkü görüşme tekniği bireylerin deneyimlerine, tutumlarına, görüşlerine, şikâyetlerine, duygularına ve inançlarına ilişkin bilgi elde etmede oldukça etkilidir (Briggs 1986; akt. Yıldırım ve Şimşek 2011). Görüşmeler araştırmacı tarafından geliştirilen görüşme formu kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018-2019 eğitim öğretim yılı içerisinde Ankara İli Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir okula devam eden 32 ortaokul 7.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu grubun 14'ü (%44) erkek, 18'i (%56) ise kız öğrencilerden oluşmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Çalışma verileri araştırmacı tarafından uzman görüşleri alınarak geliştirilen 7 açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu ile elde edilmiştir. Yürütülen araştırmada dersler sonunda öğrencilere görüşme formu ile yazma etkinlikleri ile ilgili görüşlerine başvurulmuştur. Bu sayede yazın türlerini problem çözme süreçlerinde kullanırken öğrencilerin kazandığı yeterlikler, etkinliklere ve sürece yönelik bakış açıları, deneyimleri, duyguları, algıları ve karşılaşılan zorluklar açısından öğrenme ortamı ile ilgili görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma, betimsel yöntem ile gerçekleştirilmiş bir özel durum çalışmasıdır. Elde edilen verilerin belirlenen temalara göre özetlenip ve yorumlanarak betimsel analizi yapılmıştır. Bu amaçla elde edilen veriler önce sistematik ve açık bir şekilde betimlenmiştir. Daha sonra analiz çerçevesi oluşturulmuş, veriler tematik yapıya göre işlenmiş, bulgular tanımlanmış ve yorumlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2005).

Çalışmanın nitel verileri için görüşme formunda yer alan “Evet”, “Kısmen” ve “Hayır” seçenekleri için öğrencilerden alınan cevaplar frekans ve yüzde tabloları şeklinde sunulmuştur. Bu tablolar her bir soru için ayrı ayrı oluşturulmuş ve verilen cevapların nedenlerini ortaya çıkarmak için öğrenci cevaplarından alıntılara yer verilmiştir. Veri analizinde her bir öğrenci için “Ö1,Ö2,...” şeklinde kodlar kullanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde çalışma kapsamında matematik dersinde kullanılan yazma etkinlikleri ile ilgili öğrenci görüşlerine yer verilmiştir. Bulguların ortaya konması sürecinde, öğrencilerin görüşlerini genel olarak yansıtabilecek cümleler belirlenmiş ve belirlenen bu cümlelerden en çok tekrarlanan görüşler örnek olarak çalışmaya dâhil edilmiştir.

“Bu ünitemizi işlerken kullandığımız yazın türlerini (hikâye, şiir, mektup, masal ve anı) içeren etkinlikler hoşuna gitti mi? Cevabın Evet/Kısmen ise hangi yazın türlerinin kullanıldığı etkinlikler daha çok ilgini çekti? Neden? Hayır ise nedenini açıklar mısın?” şeklindeki ilk soruya ait öğrencilerin vermiş olduğu cevapları içeren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Matematik Dersinde Yazın Türlerini İçeren Etkinliklere Ait Görüşleri

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
Soru 1	15	46,9	13	40,6	4	12,5

Tablo incelendiğinde öğrencilerin %46,9'u etkinliklerin hoşuna gittiğine yönelik görüş bildirmiştir. %40,6'lık kısım ise kısmen beğendiğini belirtirken sadece %12,5'lük kısım etkinliklerin hoşuna gitmediğini ifade etmiştir. Burada öğrencilerden alınan cevapları nedenleri ile birlikte yazmaları istenmiştir.

Öğrenci cevapları incelendiğinde; soru 1'e "Evet" cevabını veren öğrencilerden Ö9, Ö13, Ö22 kodlu öğrenciler, tüm yazın türlerini beğendiğini ifade etmiştir. Öğrencilerden beş tanesi ise (Ö3, Ö20, Ö24, Ö26, Ö29) masal, şiir, mektup, hikâye yazın türlerinden en az bir tanesini beğendiğini belirtmiştir. Etkinliklerin "eğlenceli", "konuyu daha iyi anlamayı sağlayan" ve "konun akılda kalmasını sağlayan" özelliklerinin olduğu öğrenciler tarafından ifade edilmiştir.

İlgili soruya "Kısmen" cevabını veren öğrenciler, mektup, hikâye, masal, şiir gibi yazın türlerini sevdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca bazı yazın türlerini saçma bulduğu (Ö6, Ö10), "anı" yazın türünde (Ö10) ve "şiir" yazın türünde zorlandığı (Ö10, Ö31) ve hikâye yazmayı sevmediği (Ö25) için "Kısmen" cevabını veren öğrencilerin olduğu görülmektedir.

"Hayır" cevabını veren dört öğrenci bulunmaktadır. Bu öğrencilerden Ö7 kodlu öğrenci etkinlikler yerine soru çözmelerinin daha iyi olacağını, Ö12 kodlu öğrenci etkinlikleri sıkıcı bulduğunu, Ö14 kodlu öğrenci etkinliklerin çok uzun ve akıl karıştırıcı olduğunu, Ö16 kodlu öğrenci ise yazmakta zorlandığını belirterek etkinliklerden hoşlanmadıkların ifade etmişlerdir.

Kullanılan görüşme formundaki ikinci soru "Matematik dersini Türkçe dersi ile ilişkilendirip, yazın türlerini kullanarak problem çözmek hoşuna gitti mi? Neden?" şeklindeki soruya öğrencilerin vermiş olduğu cevapları içeren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Matematik Dersini Türkçe Dersi İle İlişkilendirerek Yazın Türlerini Kullanarak Problem Çözmeye Yönelik Görüşleri

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
Soru 2	11	34,4	14	43,8	7	21,8

Yukarıdaki tablo incelendiğinde öğrencilerin %34,4'ü bu durumun hoşlarına gittiği yönünde görüş bildirmiştir. %43,8'lik kısım ise bu durumu kısmen beğendiğini belirtmiştir. Burada en çok görüş bildirilen kısım burasıdır. %21,8'lik kısım ise etkinliklerin hoşuna gitmediğini ifade etmiştir.

Soru 2'ye "Evet" cevabını vererek Matematik ile Türkçe dersinin ilişkilendirmesi ile oluşan etkinliklerin hoşlarını gittiğini belirten öğrenciler, beğenme sebeplerini "ilerleyen zamanlarda karşılaşılabilecek soruların yapısının benzer şekilde olacağı" (Ö8-Ö26) düşüncesi, "eğlenceli" (Ö10-Ö12) olması, "problemi daha iyi anlama" (Ö13) ve "Türkçe dersine katkısı olması" (Ö30) şeklinde ifade etmişlerdir.

İlgili soruya "Kısmen" cevabını veren öğrencilerden 10 tanesi bu cevaplarını sebeplendirmişlerdir. Öğrencilerin Matematik ve Türkçe derslerinin ilişkilendirmesi ile yürütülen problem çözme etkinliklerini kısmen sevmeye sebepleri arasında "etkinlikten sıkılma" (Ö6), "kafalarının karışması" (Ö6), "Türkçe dersini sevmeme" (Ö19-Ö32), "yazı yazmayı sevmeme" (Ö20) bulunmaktadır.

"Hayır" cevabını veren yedi öğrenci bulunmaktadır. Bu öğrencilerden tamamı etkinliklerden hoşlanmama sebeplerini belirtmişlerdir. Bu bölümde Ö7 kodlu öğrenci matematik ve Türkçenin ilişkilendirilmenin gerekli olmadığı ifade etmiştir. Ö14 ve Ö29 kodlu öğrenciler ise Türkçe dersini sevmediklerinden etkinliklerin hoşlarına gitmediğini belirtmiştir. Ö17 kodlu öğrenci, etkinlikleri yaparken üşendiğini, Ö27 kodlu öğrenci etkinliği sıkıcı bulunduğunu belirtirken Ö28 kodlu öğrenci etkinlikleri zor olduğu için beğenmemiştir.

"Ders işlenişini bu şekilde yazın türleri ile sürdürmek ister misin? Neden?" şeklinde üçüncü soruya ait öğrencilerin vermiş olduğu cevapları içeren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin Matematik Dersini Yazın Türlerini Kullanarak Sürdürmek İstemelerine Yönelik Görüşleri

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
Soru	13	40,6	9	28,1	10	31,3
3						

Tablo incelendiğinde öğrencilerin matematik dersini yazın türlerini kullanarak sürdürmek istemelerine yönelik görüşlerinin çoğunlukla olumlu olduğu görülmektedir. Öğrencilerin %40,6'lık kısmı bu soruya "Evet" cevabını vermiştir. Öğrencilerin %28,1'i "Kısmen" cevabını verirken "Hayır" cevabını veren öğrencilerin oranı %31,3'tür.

Soru 3'e "Evet" cevabını vererek matematik dersini yazın türlerini kullanarak sürdürmek istediklerini belirten öğrencilerden 12 tanesi bu görüşlerinin nedenlerini yazmıştır. Bu nedenler arasında en çok etkinliklerin "eğlenceli" (Ö1-Ö12-Ö13-ÖÖ24-Ö26-Ö29) olması sebebiyle bu şekilde işlenmeye devam edilmesi gerektiği öğrenciler tarafından belirtilmiştir. Diğer yandan etkinliklerin "dersi daha iyi anlama" yı (Ö8-Ö14-Ö22) sağladığını belirten öğrenciler de bulunmaktadır. Ayrıca Ö11 kodlu öğrenci bu şekilde işlenen dersin "daha akılda kalıcı" olduğunu ifade ederken, Ö31 kodlu öğrenci de dersin bu şekliyle daha kolay olduğunu belirtmiştir.

İlgili soruya "Kısmen" cevabını veren öğrencilerden 8 tanesi bu cevapların nedenini yazmıştır. Öğrencilerin Matematik dersini yazın türleri kullanarak işlenmeye devam etmesini kısmen isteme nedenleri arasında "zaman alması" (Ö4), "yazın türlerini yazarken zorlanma" (Ö10-Ö18) ve "sadece problem çözmenin daha iyi olması" (Ö23) gibi nedenler bulunmaktadır.

"Hayır" cevabını veren öğrencilerden 9 tanesi bu cevabı neden verdiğini belirtmişlerdir. Verilen bu cevabın nedenleri arasında dersin bu haliyle "zor olması" (Ö6-Ö28) ve "sıkıcı olması" (Ö6-Ö27) bulunmaktadır. Ayrıca "matematiği başka dersle ilişkilendirilmemesi gerektiği" (Ö9-Ö25-Ö32) ve "etkinliklerin uzun olması" (Ö17) şeklinde görüş bildiren öğrenciler de bulunmaktadır.

"Bu işleniş biçiminde eksikliğini duyduğun bir konu oldu mu? Sorularına cevap bulamadığın, aklına yatmayan bir durum var mıydı? Neden?" şeklindeki dördüncü soruya ait öğrencilerin vermiş olduğu cevapları içeren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. Öğrencilerin Ders İşlenişindeki Eksikliklerin Varlığına Yönelik Görüşleri

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
Soru 4	4	12,5	6	18,7	22	68,8

Tablo incelendiğinde öğrencilerin ders işlenişindeki eksikliklerin varlığına yönelik görüşleri ağırlıklı olarak eksiğin olmadığı yönündedir. Öğrencilerin %12,5'lik kısmı bu soruya "Evet" cevabını vermiştir. Yani öğrenciler, ders işlenişinde eksikliklerin olduğunu belirtmişlerdir. Öğrencilerin %18,7'si "Kısmen" cevabını vermiş ve ders işlenişinde kısmen eksikliklerin olduğunu ifade etmişlerdir. "Hayır" cevabını veren öğrencilerin oranı %68,8'dir. Yani öğrencilerin ders işlenişindeki eksikliklerin varlığına yönelik görüşleri ağırlıklı olarak eksiğin olmadığı yönündedir.

Soru 4'e "Evet" cevabını vererek ders işlenişinde eksikliklerin var olduğunu belirten 4 öğrenci bulunmaktadır. Bu eksikliğin nedenleri arasında "soruların aynı tarz olması" (Ö11) ve "oran-orantı" - "yüzdeler" konularının anlaşılmasında etkinliklerin yetersiz kaldığını belirtmişlerdir. İlgili soruya "Kısmen" cevabını veren öğrencilerden 4 tanesi bu cevapların nedenini yazmıştır. Öğrencilerin ders işlenişinde kısmen eksik olduğunu belirtme nedenleri arasında "konuyu pekiştiremem" (Ö8), "bazı yazın türlerini anlamama" (Ö10) ve "zorlanma" (Ö27) gibi nedenler bulunmaktadır. "Hayır" cevabını veren öğrencilerden 16 öğrenci ise etkinliklerde eksiklik olmadığını ifade etmiştir.

Kullanılan görüşme formundaki beşinci soru "Uygularken zorluk çektiğin bir etkinlik oldu mu? Neden?" şeklindedir. Bu soruya ait öğrencilerin vermiş olduğu cevapları içeren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin Etkinlikleri Uygulamada Zorlanmalarına Yönelik Görüşleri

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
Soru 5	15	46,9	8	25	9	28,1

Tablo incelendiğinde öğrencilerin etkinlikleri uygulamada zorlanmalarına yönelik görüşlerinin çoğunlukla zorlandıkları yönünde olduğu görülmektedir. Öğrencilerin %46,9'luk kısmı bu soruya "Evet" cevabını vermiş ve etkinlikleri uygularken zorlandıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin %25'i "Kısmen" cevabını verirken "Hayır" cevabını veren öğrencilerin oranı %28,1'dir.

Soru 5'e "Evet" cevabını vererek etkinlikleri uygulamada zorlandıklarını belirten öğrenciler tamamı yazın türlerini yazarken zorluk çektiklerini belirtmişlerdir. Bu yazın türlerinden en çok "şiir" yazmada (Ö6-Ö8-Ö10-Ö16-Ö24) zorlanıldığı belirlenmiştir. "Anı" yazmada zorlanan bir öğrenci (Ö6), "mektup" yazmada zorlanan bir öğrenci (Ö23) ve yazın türlerinin tamamında zorlanan da bir öğrenci (Ö12) olduğu görülmüştür. Yaşanan bu zorlukların altında yatan nedenler ise "yazacak bir şey bulamama" ve "yazma yeteneğinin olmaması" şeklinde belirtilmiştir.

İlgili soruya "Kısmen" cevabını veren öğrencilerin görüşleri incelendiğinde zorlanmalarının nedenleri arasında "yazın türleri" ve "konuyu anlamama" (Ö15) bulunmaktadır. Zorluk çekilen yazın türleri arasında ise "hikâye" (Ö3), "şiir" (Ö17-Ö19-Ö21), "anı" (Ö21) ve "mektup" (Ö26) bulunmaktadır.

“Hayır” cevabını veren öğrencilerde 5’i bu cevabı neden verdiğini belirtmişlerdir. Öğrenciler etkinlikleri uygularken zorlanmama sebeplerini “etkinlikten zevk alma” (Ö9) ve “etkinliklerin kolay olması” (Ö14-Ö22-Ö25-Ö32) şeklinde ifade etmişlerdir.

Kullanılan görüşme formundaki altıncı soru “*Bu etkinliklerden sonra matematik problemlerini daha rahat çözebileceğini düşünüyor musun? Neden?*” şeklindedir. Bu soruya ait öğrencilerin vermiş olduğu cevapları içeren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 6. Öğrencilerin Etkinlikler Sonrasında Matematik Problemlerini Daha Rahat Çözebilmeye Yönelik Görüşleri

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
Soru 6	18	56,3	9	28,1	5	15,6

Tablo incelendiğinde öğrencilerin etkinlikler sonrasında matematik problemlerini daha rahat çözebilmeye yönelik görüşlerinin çoğu olumlu yöndedir. Yani öğrencilerin çoğu uygulanan etkinlikler sonrasında Matematik problemlerini daha rahat çözebilecekleri yönünde görüş bildirmiştir. Bu soruya öğrencilerin %56,3’lük kısmı “Evet” cevabını vermiştir. Öğrencilerin %28,1’i “Kısmen” cevabını verirken “Hayır” cevabını veren öğrencilerin oranı %15,6’da kalmıştır.

Soru 6’ya “Evet” cevabını vererek uygulanan etkinlikler sonrasında matematik problemlerini daha rahat çözebileceklerini belirten öğrenciler çoğunluktadır. Bu görüşlerin altında yatan nedenler; “konuyu pekiştirme” (Ö8-Ö29), “eskiden problem çözememe” (Ö14), “problem çözmenin daha kolay hale gelmesi” (Ö15-Ö32), “bilgi eksikliklerini fark etme” (Ö17), “daha hızlı problem çözebilme” (Ö20), “kalıcılığın artması” (Ö22) ve “etkinliklerin eğitici olması” şeklindedir.

İlgili soruya “Kısmen” cevabını veren öğrencilerin görüşleri incelendiğinde öğrencilerin kısmen işe yaradığı yönünde görüşleri bulunmaktadır.

“Hayır” cevabını veren öğrencilerde 5 öğrencinin tamamı bu cevabı neden verdiğini belirtmişlerdir. Öğrenciler etkinlikleri uygularken zorlanmama sebeplerini “matematik dersinin kötü olması” (Ö6) ve “bazı konuları anlamama” (Ö12) ve “etkinlik olmadan da problem çözebilme” (Ö16-Ö18-Ö30) şeklinde ifade etmişlerdir. Özellikle Ö16, Ö18, Ö30 kodlu öğrenciler, etkinliklerin matematik problemlerini daha rahat çözmeye katkısı olmadığını belirtmişlerdir. Bu öğrencilerin görüşlerine göre matematik

problemleri çözülebiliyorsa çözülyordur, çözülemiyorsa başka hiçbir müdahale ile çözülemez şeklindedir. Bu nedenle de uygulanan sürecin daha rahat problem çözmeye katkısı olmadığı görüşüne sahiptirler.

“Yazın türlerini kullanarak problem çözenin matematik dersine karşı bakış açını değiştirdiğini düşünüyor musun? Neden?” şeklindeki son soruya öğrencilerin vermiş olduğu cevapları içeren tablo aşağıda verilmiştir.

Tablo 7. Öğrencilerin Yazın Türlerini Kullanarak Problem Çözmenin Matematik Dersine Karşı Bakış Açısını Değiştirmeye Yönelik Görüşleri

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
Soru 7	10	31,2	10	31,2	12	37,6

Tablo incelendiğinde öğrencilerin yazın türlerini kullanarak problem çözenin matematik dersine karşı bakış açısını değiştirmeye yönelik görüşleri üç cevap arasında hemen hemen eşit oranda dağılmıştır. Bu soruya öğrencilerin %31,2’lik kısmı “Evet” cevabını vermiştir. Yine öğrencilerin %31,2’si “Kısmen” cevabını vermiş olup “Hayır” cevabını veren öğrencilerin oranı %37,6’dır. Bu soruda en fazla “Hayır” cevabı bulunmaktadır.

Soru 7’ye “Evet” cevabını vererek yazın türlerini kullanarak problem çözenin matematik dersine karşı bakış açısını değiştirdiğini belirten öğrenciler bulunmaktadır. Bu öğrenciler, etkinlikler sonrasında “matematiği daha ilginç bulduklarını” (Ö7), “dersin aslında anlaşılabilir olduğunu kavradıklarını” (Ö12), “matematiğin farklı alanlarda kullanım alanlarının olduğunu anladıklarını” (Ö20-Ö30) ifade etmişlerdir.

İlgili soruya “Kısmen” cevabını veren öğrencilerin görüşleri incelendiğinde ise “ farklı etkinliklerin kullanılması” (Ö11), “dersin bu hâliyle hoş gitmemesi” (Ö22) ve “yazı yazmayı sevmeme” gibi nedenlerin bulunması sebebiyle bu cevabın verildiği belirlenmiştir.

“Hayır” cevabını veren öğrencilerin tamamı bu cevabı neden verdiğini belirtmişlerdir. Öğrenciler yazın türlerini kullanarak problem çözenin matematik dersine karşı bakış açılarının değişmeme sebeplerini “matematik ile Türkçe dersleri arasında bağlantı olmaması” (Ö6) ve “problemlerin uzun olması” (Ö8) ve “farklı alanların birleşmesinin dersi zorlaştırması” (Ö25) şeklinde ifade etmişlerdir. Bazı öğrenciler ise zaten matematik dersini sevdiklerini ve hâlâ da sevmeye devam ettiklerini belirtmişlerdir.

Sonuç

Bu çalışma kapsamında yazın türlerinden hikâye, masal, şiir, anı ve mektup türleri kullanılarak yapılandırılan yazma etkinlikleri ile yürütülen matematik derslerine yönelik öğrencilerin görüşlerine başvurulmuş, elde edilen bulgular ışığında değerlendirmeler yapılarak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Öğrencilerin matematik dersinde yazın türlerinin kullanımına ilişkin görüşlerinin çoğunlukla olumlu olduğu görülmüştür. Öğrenci cevapları değerlendirildiğinde matematik dersinde yazın türlerinin kullanımı ile konuların daha iyi anlaşıldığı, uygulanan yazma etkinliklerinin öğrenciler tarafından eğlenceli ve ilgi çekici bulunması ile matematik öğrenmeye yönelik daha olumlu tutumlara yol açabileceği, öğrencilerin sürece kendi istekleriyle aktif olarak katılmalarını sağladığı, bilgilerini yapılandırdıkları böylelikle oluşturulan öğrenme ortamının matematik fikirlerinin daha geniş ve daha derin şekilde anlaşılmasını destekleyerek anlamlı ve kalıcı öğrenme için fırsatlar sunduğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgular Kır (2011)'ın; yazmanın, dersin sevilmesinde ve öğrencilerin derse katılımlarını artırmada etkili olduğu görüşünü desteklemektedir. Bu bağlamda, matematik dersinde yazın türlerinin kullanımı matematiğin başka bir öğrenme alanında, farklı örneklem düzeylerinde, matematik öğretiminde alternatif öğrenme yaklaşımı olarak geliştirilebilir.

Öğrencilerin; Matematik dersinin Türkçe dersi ile ilişkilendirilmesine yönelik görüşleri disiplinler arası çalışmanın önemini destekler niteliktedir. Yazın türlerinin matematik dersinde kullanılmasıyla yapılandırılan öğrenme ortamında öğrenciler hem Matematik hem Türkçe öğrendiklerini, Türkçe ve Matematik birleşiminin hoşlarına gittiğini, bu sayede matematiğin farklı alanlarda da kullanılabileceğinin farkına vardıklarını, bu ilişkilendirme ile matematiği daha ilginç bulduklarını ifade etmişlerdir.

Bu çalışmanın bir diğer dikkat çekici sonucu öğrenciye öz değerlendirme fırsatı sunmasıdır. Öğrenciler, uygulanan yazma etkinlikleri ile öğrendiklerini daha rahat yazıya aktarabildiklerini, böylece bilgi eksikliklerini fark ederek kendi öğrenmelerini değerlendirme fırsatı bulduklarını ifade etmişlerdir. Bu bulgu da Jurdak ve Zein (1998)' in yaptıkları araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Ayrıca, öğrenci görüşleri, matematik dersinde yazın türleri kullanımının öğretmen-öğrenci arasındaki iletişimi güçlendirdiğini de ortaya koymuştur. Öğretmenler, öğrencilerin yazdıklarını okuyarak öğretim stratejilerinin etkililiği ile ilgili önemli ipuçları elde edebilirler.

Kaynaklar

- Atasoy, E. (2005). *Matematik Öğretiminde Yazmanın Kullanılması*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Birken, M. (1989). Using Writing To Assist Learning In College Mathematics Classes. In P. Connolly & T. Vilardi. (Ed.), *Writing to Learn Mathematics and Science* (pp. 33-47). New York: Garland Publishing.
- Burns, M. (1995). *Writing In Math Class: A resource for grades 2-8*. Sausalito, CA: Math Solutions.
- Burns, M.(2004). Writing In Math. *Educational Leadership*, 62, 30-33.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak-Kılıç, E., Akgün Ö.E, Karadeniz Ş, Demirel F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (7. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Edwards, L.(2002). *Reading and Writing in the Mathematics Classroom*. The McGraw-Hill Companies Printed in the United States of America.
- Ishii, D.(2003). First-Timeteacher-Researcher Use Writing In Middle School Mathematics Instruction. *The Mathematics Educator*,13(2), 38-45.
- Jurdak, M., & Zein, R. A.(1998).The Effect Of Journal Writing On Achievement In And Attitudes Toward Mathematics. *School Science and Mathematics*, 98(8), 412-419.
- Kasa, B. (2009). *Yazma Etkinliklerinin İlköğretim I. Kademe Öğrencilerinin Matematik Başarılarına Ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kır, D. (2011). *Hikâyelerle Matematik Öğretiminin İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinin Toplama ve Çıkarmaya İlişkin Sözel Problem Çözme Becerileri Üzerindeki Etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Macintosh, M. E. (1991). No Time For Writing In Your Class?, *Mathematics Teacher*, 84(7), 423-433.
- Miller, L. D.(1991).Writing To Learn Mathematics. *Mathematics Teacher*, 84(7), 516-521
- Milli Eğitim Bakanlığı.(2009). *İlköğretim Matematik Dersi 6-8. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara.
- O'Connell, S.(2007). *Introduction to Communication Grades 3-5*. The Math Process Standarts Series, Heinemann Portsmouth, NH.
- Pugalee, D.K.(2001). Writing Mathematics And Metacognition: Looking For Connections through Students' Work In Mathematical Problem Solving, *School Science and Mathematics*. 101, 236-245.
- Rothstein, A., Rothstein, E. & Lauber, G.(2007). *Write For Mathematics*. Thousand Oaks, California: Corwin Pres.
- Staats, S. & Batteen, C.(2009). Context In Interdisciplinary Algebra Writing. *Journal of College Reading and Learning*, 40 (1).

Yıldırım, A. ve Şimşek, H.(2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin

Yıldırım, A. ve Şimşek, H.(2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin