

**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**YANSITICI YAZMA UYGULAMALARININ 7. SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN ÜST BİLİŞ VE DUYUŞSAL
ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ**

ŞEYDA ÖZARMUT SOYLU

KOCAELİ 2020

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

YANSITICI YAZMA UYGULAMALARININ 7.SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN ÜST BİLİŞ VE DUYUŞSAL
ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

ŞEYDA ÖZARMUT SOYLU

Dr. Öğr. Üyesi A. Arzu ARI
Danışman, Kocaeli Üniv.

Prof.Dr. Süha YILMAZ
Jüri Üyesi, Dokuz Eylül Üniv.

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin KATRANCI
Jüri Üyesi, Kocaeli Üniv.


.....


.....


.....

Tezin Savunulduğu Tarih: 17.01.2020

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimi süreci boyunca bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşarak yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, desteğini her zaman gösteren, sabrını ve anlayışını eksik etmeyen, değerli hocam, danışmanım Sn. Dr. Öğretim Üyesi A. Arzu ARI' ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans öğrenimim süresince tecrübelerinden faydalandığım, bana yol gösteren değerli hocalarım Sn. Dr. Öğretim Üyesi Yasemin KATRANCI'ya, Sn. Doç. Dr. Zeynel KABLAN'a, Sn. Dr. Öğretim Üyesi A. Fuat YENİÇERİOĞLU'na teşekkür ederim. Tez savunmama katılarak beni onurlandıran Prof. Dr. Süha YILMAZ'a ayrıca teşekkür ederim.

Araştırmanın uygulama sürecinde her türlü destek ve kolaylığı sağlayan Şükran Sedat Şenkardeşler Ortaokulunun tüm yöneticilerine, öğretmen arkadaşlarıma ve çalışmanın amacına ulaşmasında katkı sağlayan sevgili öğrencilerime teşekkür ederim.

Kendilerinden her türlü fedakarlıkta bulunarak bugünlere gelmemi sağlayan, sevgisini ve desteğini her zaman yanımda hissettiğim başta babam Necmi ÖZARMUT, annem Meliha ÖZARMUT ve kardeşim Oğuzhan ÖZARMUT olmak üzere tüm aileme, tüm aile yakınlarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim. Yüksek Lisans çalışmalarım boyunca bana destek olan, karşılaştığım zorlukları aşmamda yardımcı olan sevgili eşim Mehmet SOYLU'ya ve ona vakit ayırmam gereken zamanlardan çalmak zorunda kaldığım canım oğlum Yiğit SOYLU'ya derin teşekkürlerimi sunarım.

Ocak-2020

Şeyda ÖZARMUT SOYLU

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------|
| ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR | i |
| İÇİNDEKİLER | ii |
| TABLolar DİZİNİ | iv |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | v |
| SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ | vi |
| ÖZET..... | vii |
| ABSTRACT..... | viii |
| GİRİŞ | 1 |
| 1. GENEL BİLGİLER | 5 |
| 1.1. Araştırmanın Önemi | 5 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı | 6 |
| 1.3. Araştırmanın Problemi | 6 |
| 1.3.1. Araştırmanın alt problemleri | 6 |
| 1.4. Araştırmanın Sayıltıları | 7 |
| 1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları | 7 |
| 1.6. Matematik Öğretimi | 7 |
| 1.7. Öğretim Aktivitesi Olarak Yazma..... | 11 |
| 1.8. Matematik Öğretiminde Yazma Etkinliği | 13 |
| 1.8.1. Matematikte Yazma Yöntemleri | 15 |
| 1.9. Yansıtıcı Düşünme ve Yansıtıcı Yazma..... | 17 |
| 1.10. Öğrenme Günlükleri..... | 21 |
| 1.11. Üst Biliş | 28 |
| 1.12. Üst Bilişsel Özdüzenleme..... | 31 |
| 1.13. Öz Yeterlik | 32 |
| 1.13.1. Matematiğe yönelik öz yeterlik | 34 |
| 1.14. Tutum | 35 |
| 1.14.1. Matematiğe yönelik tutum | 37 |
| 1.15. Kaygı | 38 |
| 1.15.1. Matematik kaygısı | 40 |
| 1.16. Motivasyon..... | 43 |
| 1.16.1. Matematik motivasyonu | 45 |
| 1.17. Konuyla İlgili Yapılan Çalışmalar..... | 46 |
| 2. YÖNTEM..... | 54 |
| 2.1. Araştırma Modeli | 54 |
| 2.2. Çalışma Grubu..... | 55 |
| 2.3. Veri Toplama Araçları..... | 55 |
| 2.3.1. Matematiğe yönelik üst bilişsel öz düzenleme ölçeği | 56 |
| 2.3.2. Matematik öz yeterlik algısı ölçeği | 56 |
| 2.3.3. Matematik tutum ölçeği | 56 |
| 2.3.4. Matematik kaygısı- endişesi ölçeği | 56 |
| 2.3.5. Matematik motivasyon ölçeği | 57 |
| 2.4. Çalışma Sırasında Kullanılan Öğretim Materyalleri | 57 |

| | |
|---|-----|
| 2.5. Denel İşlemler Uygulama Süreci | 58 |
| 2.5.6. Yarı yapılandırılmış mülakat..... | 59 |
| 2.6. Verilerin Analizi..... | 59 |
| 3. BULGULAR VE TARTIŞMA | 61 |
| 3.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular..... | 61 |
| 3.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular | 62 |
| 3.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular | 63 |
| 3.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular..... | 64 |
| 3.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular..... | 65 |
| 3.7. Yarı Yapılandırılmış Mülakattan Elde Edilen Bulgular:..... | 66 |
| 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER | 70 |
| 4.1. Sonuç ve Tartışma | 70 |
| 4.1.1. Birinci alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma..... | 70 |
| 4.1.2. İkinci alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma | 71 |
| 4.1.3. Üçüncü alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma | 71 |
| 4.1.4. Dördüncü alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma..... | 72 |
| 4.1.5. Beşinci alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma..... | 72 |
| 4.1.6. Altıncı alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma..... | 73 |
| 4.2. Öneriler..... | 74 |
| KAYNAKLAR | 75 |
| EKLER..... | 91 |
| KİŞİSEL YAYIN VE ESERLER | 109 |
| ÖZGEÇMİŞ | 110 |

TABLolar DİZİNİ

| | |
|--|-----|
| Tablo 1.1. Yazma türleri | 16 |
| Tablo 2.1. Deneysel süreçte yapılan işlemler..... | 54 |
| Tablo 2.2. Çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf ve cinsiyet dağılımları | 55 |
| Tablo 3.1. Öğrencilerin üst bilişsel öz düzenleme ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları..... | 61 |
| Tablo 3.2. Öğrencilerinin üst bilişsel öz düzenleme ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin ilişkili örneklem için t-testi sonuçları | 61 |
| Tablo 3.3. Öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları..... | 62 |
| Tablo 3.4. Öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısı ön test-son test puan farklarına ilişkin ilişkili örneklem için t-testi sonuçları | 62 |
| Tablo 3.5. Öğrencilerin matematik tutum ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları..... | 63 |
| Tablo 3.6. Öğrencilerin ön test son test tutum puanları farklarına ilişkin ilişkili örneklem için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları | 63 |
| Tablo 3.7. Öğrencilerin matematik kaygısı- endişesi ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları..... | 64 |
| Tablo 3.8. Öğrencilerin ön test son test matematik kaygısı- endişesi puanları farklarına ilişkin ilişkili örneklem için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları..... | 64 |
| Tablo 3.9. Öğrencilerin matematik motivasyon ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları..... | 65 |
| Tablo 3.10. Öğrencilerin ön test son test matematik motivasyon puanları farklarına ilişkin ilişkili örneklem için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları | 65 |
| Tablo 3.11. Öğrencilerin birinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri..... | 66 |
| Tablo 3.12. Öğrencilerin ikinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri | 66 |
| Tablo 3.13. Öğrencilerin beşinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri..... | 67 |
| Tablo 3.14. Öğrencilerin altıncı mülakat sorusu ile ilgili görüşleri | 67 |
| Tablo 3.15. Öğrencilerin yedinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri | 68 |
| Tablo 3.16. Öğrencilerin sekizinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri..... | 68 |
| Tablo 3.17. Öğrencilerin dokuzuncu mülakat sorusu ile ilgili görüşleri..... | 69 |
| Tablo B.1. Matematiğe yönelik üst bilişsel öz düzenleme ölçeği..... | 93 |
| Tablo C.1. Matematiğe yönelik öz yeterlik algı ölçeği..... | 95 |
| Tablo D.1. Matematiğe yönelik tutum ölçeği..... | 97 |
| Tablo E.1. Matematik kaygısı- endişesi..... | 99 |
| Tablo F.1. Matematik motivasyon ölçeği..... | 101 |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|---|-----|
| Şekil A.1. Araştırma izni..... | 92 |
| Şekil G.1. Üst bilişsel özdüzenleme ölçek uygulama izni..... | 103 |
| Şekil G.2. Matematiğe yönelik tutum ölçek uygulama izni..... | 103 |
| Şekil G.3. Matematik kaygısı- endişesi ölçek uygulama izni..... | 104 |
| Şekil G.4. Matematik motivasyon ölçek uygulama izni..... | 104 |
| Şekil I.1. Yansıtıcı yazma (günlük) örneği | 106 |
| Şekil I.2. Yansıtıcı yazma (günlük) örneği | 107 |
| Şekil I.3. Yansıtıcı yazma (günlük) örneği | 108 |



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar

| | |
|------|--|
| MEB | : Mili Eğitim Bakanlığı |
| MKEÖ | : Matematik Kaygısı- Endişesi Ölçeği |
| MMÖ | : Matematik Motivasyon Ölçeği |
| MYTÖ | : Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği |
| NCTM | : National Council of Teachers of Mathematics (Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi) |
| ÖAÖ | : Özyeterlik Algı Ölçeği |
| ÜBÖÖ | : Üst Bilişsel Özdüzenleme Ölçeği |

YANSITICI YAZMA ETKİNLİKLERİNİN 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÜST BİLİŞ VE DUYUŞSAL ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

ÖZET

Bu çalışmada, yansıtıcı yazma etkinliklerinden günlük yazma etkinliklerinin ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin üst biliş ve duyuşsal özelliklerine etkisi araştırılmıştır. Çalışma, 2019-2020 eğitim öğretim yılında Düzce ilinde Şükran Sedat Şenkardeşler Ortaokulu'nda 7. sınıfta öğrenim gören 28 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma "Rasyonel Sayılar" ünitesinin işlendiği beş haftalık öğretim sürecinde yürütülmüştür. Çalışmanın nicel bölümünde ön-test, son-test tek gruplu yarı deneysel desen, nitel bölümünde ise yarı yapılandırılmış görüşme kullanılmıştır. Çalışma grubundaki öğrencilere rasyonel sayılar öğretiminde günlük yazma etkinlikleri kullanılmıştır. Öğrencilerin yazma etkinliklerine araştırmacı tarafından incelenerek dönüt verilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Matematiğe Yönelik Üst Bilişsel Özdüzenleme Ölçeği, Matematiğe Karşı Özyeterlik Algısı Ölçeği, Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği, Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği ve Matematik Motivasyon Ölçeği uygulanmıştır ve veriler SPSS.18 ile analiz edilmiştir. Ek olarak seçilen öğrencilerle deneysel işlem sonrası yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde tek yönlü varyans analizi, ilişkili örneklem için t-testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Sonuç olarak yansıtıcı yazma etkinliklerinin tutumu olumlu yönde etkilediği ancak öğrencilerin üst bilişsel özdüzenleme düzeyleri, özyeterlik algıları, kaygı ve motivasyonları üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür. Bunun yanında yapılan görüşmelerde yansıtıcı yazma etkinliklerinin öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olduğu, dersi tekrar etmelerini sağladığı, eksik ve yanlışlarını görmelerini sağladığı ve derslerin daha eğlenceli hale geldiğini ortaya çıkaran bulgulara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Duyuşsal Özellik, Günlük Yazma, Rasyonel Sayılar, Üst Bilişsel Özdüzenleme, Yansıtıcı Yazma.

THE EFFECT OF REFLECTIVE WRITING PRACTICES ON METACOGNITION AND AFFECTIVE DOMAINS OF 7TH GRADE STUDENTS

ABSTRACT

In this study, the effects of daily writing activities, which is a type of reflective writing activities, on metacognition and affective characteristics of 7th grade students were investigated. The study was conducted with 28 students in 7th grade at Şükran Sedat Şenkardeşler Secondary School in Düzce in 2019-2020 academic year. The study was carried out during the five-week teaching period in which the "Rational Numbers" unit was processed. The pre-test, post-test, single-group quasi-experimental design were used in the quantitative part of the study, and semi-structured interview was used in the qualitative part. Daily writing activities were used to teach rational numbers to the students in the study group. The writing activities of the students were reviewed by the researcher and feedback was given. In this study Metacognitive Self-Regulation Scale for Mathematics, Self-Efficacy Perception Scale Against Mathematics, Mathematics Anxiety-Worry Scale, Mathematics Motivation Scale were applied to measure students' success and the data were analyzed with SPSS.18. In addition, semi-structured interview was conducted with the selected students after the experimental procedure. One-way analysis of variance, t-test for related samples and Wilcoxon Signed Ranks test were used for data analysis. As a result, it was seen that reflective writing activities positively affected attitude but did not make a significant difference on the metacognitive self-regulation levels, self-efficacy perception, anxiety and motivation of the students. In addition, during the interviews, it was found that reflective writing activities helped students learn, repeat the course, see their shortcomings and mistakes and it reveals that the lessons became more enjoyable with these activities.

Keywords: Affective Property, Journal Writing, Rational Numbers, Metacognitive Regulation, Reflective Writing.

GİRİŞ

Günümüzde teknoloji ve bilimde gerçekleşen ilerlemelerin çok hızlı kat edilmesi; bilimsel bilgilerin hızlı bir şekilde artmasına ve değişmesine sebep olmuştur. Artan ve değişen bilgiler bireylerin kendilerini bu değişime göre tekrar şekillendirmelerini ve değişen dünyaya ayak uydurmalarını zorunlu hale getirmiştir. Pasif alıcı olup, bilgiyi ezberleyen bireyler yerine; öğrenenlerin aktif olduğu, bilgiye kendisi ulaşabilen, var olan bilgilerini karşılaştığı yeni durumlara uyarlayabilen, günlük hayattaki problemlerini çözebilen bireylere gereksinim duyulmaya başlanmıştır. Bu gereksinim sonucunda alışlagelmiş matematik eğitimi anlayışında değişime gidilmesi kaçınılmaz olmuştur. Gelenekselleşmiş eğitim anlayışının değişmesiyle sadece ezber yaptırılarak uygulanan, matematiksel kavramların anlamlarının öğretilmediği öğretim yöntemleri ortadan kalkmaya başlamıştır. Bunların yerini, öğrencilerin düşünme yeteneklerinin geliştirildiği ve matematiksel bağlantıların öğrenci tarafından keşfedildiği yöntemlere bırakmıştır. Bunun sonucunda da uygulanan matematik öğretim programında yeniliğe gidilmiştir.

Yenilenen ortaokul matematik dersi programı ile öğrencilerin hayatlarının her alanında gereksinim duyabilecekleri yetkinlikler belirlenmiştir. Bu yetkinlikler iletişim olarak ana dilde iletişim ve yabancı dillerde iletişim şeklinde, yetkinlikler olarak matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, dijital yetkinlik, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler, inisiyatif alma ve girişimcilik, kültürel farkındalık ve ifade şeklinde belirtilmiştir (MEB, 2018). Öğretim programında bu yetkinliklerden ana dilde iletişim için şu anlatım yer almaktadır: Sözel ve yazılı bir biçimde duygu, fikir, görüş, kavram ve olguları ifade etme ve açıklama; sosyal ve kültürel her durumda yaratıcı ve uygun bir biçimde dilsel etkileşimde bulunmaktır. Yeni matematik öğretim programında ana dilde iletişimden bahsedilirken daha önceki öğretim programlarında da iletişim kurma

becerisi üzerinde durulmuştur.

İletişim kurma becerisi hakkında MEB (2011) programında yer alan ifadeler şöyledir:

Matematik, aralarında anlamlı ilişkiler bulunan kendine has sembolleri ve terminolojisi olan bir dildir. Öğrencilere matematiksel dili kullanabilecekleri koşullar oluşturarak matematiksel dili doğru bir biçimde geliştirmelerini ve kullanmalarını sağlayabiliriz. İletişim becerisi, somut bilgilerle soyut matematik dili ve sembolleri arasında bağlantı kurulmasını sağlar. Bununla birlikte aynı zamanda iletişim, matematiksel düşüncelerin fiziksel, resim, grafik, sembolik, sözel ve zihinsel temsilleri arasında önemli bağlar kurmasında anahtar rol oynar. Öğrencilerin matematiğe yönelik iletişim becerilerinin gelişmesini sağlamak için, fikirlerini arkadaşlarıyla kolay bir şekilde paylaşabilmeleri gerekir. Bu hedefe uygun olarak hazırlanacak olan ekip çalışmalarına öğrenciler etkin olarak katılım göstermeli ve bu doğrultuda yüreklendirilmelidirler. İletişim becerisinin gelişmesini sağlamanın bir başka yöntemi de matematik ile ilgili yazma çalışmaları yapmaktır. Problemlerin çözümüne dair ve ilkelerden ne anlaşıldığını bilgi vermek için öğrencilere, yazılar yazdırılabilir. Matematiğe ilişkin konulardan söz etmek ve yazma etkinlikleri yapmak iletişim becerisinin gelişmesini sağlayarak matematiksel kavramların daha iyi anlaşılmasına da katkı sağlar. Bu sebeple öğretmenin sınıf ortamında öğrencilerin fikirlerini ifade edebileceği, görüşlerini savunabileceği ve fikirlerini yazarak dile getirebileceği koşulları hazırlaması gereklidir. Öğretmen, öğrencilerin daha iyi iletişim kurabilmesi için uygun sorgulamalarda bulunmalıdır (s.5).

Öğretim programında da ifade edildiği gibi matematik kendine özgü ilkeleri olan bir dildir ve bu özelliği güçlü bir iletişim aracı olmasını sağlamıştır. Öğrenciler iletişim konusunda yeteneklerini geliştirerek matematiksel dili amacına ve kurallarına uygun bir biçimde kullanabilirler. Matematik konuları üzerine yazı yazma çalışmaları yaparak programda da dile getirildiği gibi iletişim becerileri geliştirilebilir.

Matematik öğretiminde yazma etkinlikleri kullanarak öğrenciler, güç anlaşılan ve çözümü kolay olmayan problemlerde zihinsel süreçlerini düzenleyebilirler. Bu sayede öğrenciler bilgileri toplayabilir, çözümleyebilir ve yorumlayabilir. Ayrıca, yazma etkinlikleri öğrencilerin bilişsel alan basamaklarında daha üst basamaklara çıkmasını sağlar ve böylece üst düzey düşünceler sağlanır (Bicer, Capraro ve Capraro, 2013). Borasi ve Rose (1989), bilgi edinme ve yazmanın birbirine kuvvetli bir ilişki ile bağlı olduğunu belirtirken, Miller (1991) ise yazma etkinliklerinin bilgi edinmeye destek sağlayan bir araç olduğunu ifade etmişlerdir. Urquhart (2009) yazmanın, en son edinilen bilgi ve becerileri anlatırken, fikirleri düzenlerken, düşünceleri paylaşırken ve matematikte yeni şeyler ortaya koymayı tecrübe

ederken önemli bir yere sahip olduğuna dikkat çekmiştir. Countryman (1992), matematikte yazmanın öğrenciler için dört yararından bahsetmiştir:

1. Gerçekleştirdikleri ve edindikleri bilgileri kayıt altına alırlar.
2. Matematik ile ilgili problemlerine yanıt bulurlar.
3. Matematiksel problemler ile ilgili bilgi verirler.
4. Bilgi edinme süreçlerini açıklarlar.

Yazma etkinlikleri bireyin bildiği ve bilmediği şeylerin neler olduğunu, duygu ve fikirlerini anlamasını sağladığından üst bilişlede ilişkilidir. Üst biliş, planlanan öğrenme ve problem çözme koşullarında öğrencilerin geçirdikleri zihinsel süreçlerinde farkında olması ve organize edilmesi şeklinde tanımlanabilir (Brown, 1978).

Matematikte bilişsel öğrenme kadar duyuşsal öğrenme de önemlidir. Yazma etkinlikleri duyuşsal özelliklerin belirlenmesinde, öğrencilerin derse karşı duygu, düşünce, davranış ve kendilerine yönelik güven algılarına ilişkin bilgi sahibi olmak için kullanılabilir (Ünlü, 2015). Bir yazma etkinliği olarak matematik günlükleri, öğretilen konu ve çözüme ulaştırılmaya çalışılan sorunun ne kadarlık kısmının anlaşıldığı ve anlama sürecine ilişkin bilgi verir. Öğrenciler günlük yazarak derste neler yaşadıklarını, neler hissettiklerini ve edindikleri bilgileri açıklayabilir (MEB, 2009). Derste yazılan günlükler öğrencinin düşüncelerini kendi cümleleriyle anlatmasını sağlar. Öğrenciler günlüklerinde ön bilgilerini, derste edindikleri bilgilerini ve uygulamaya ilişkin görüşlerini yazılı olarak açıklayabilirler (Bicer ve diğ., 2013).

Yazma etkinlikleri uzun yıllar boyunca üzerinde pek çok araştırma yapılan etkinliklerden biridir. Birçok araştırmacı yazma etkinliklerinin görevleri (Pugalee, 2001; Uğurel, Tekin, Yavuz ve Keçeli, 2009), etkileri (Pugalee, 2004; Uslu, 2009); akademik başarı ve tutumları ile ilişkileri (Bell ve Bell, 1985; Hasanoğlu Tektaş, 2002; Jurdak ve Zein, 1998; Kasa, 2009) hakkında çalışmalar yapmıştır. Yazma etkinliklerinin öğrencilere pek çok katkısı (Bell ve Bell, 1985; Birken, 1989; Miller, 1991; Pugalee, 2001) vardır.

Matematik derslerinde yer verilen yazma etkinliklerinin 7ğreten ve 7ğrenenlere pek 7ok katkısının olduğu literat7r incelendiğinde elde edilen ortak bir sonu7tur (Uğurel ve diğ., 2009). 7lkemizde yazma etkinliklerinden 2005 yılında uygulanmaya başlayan 7ğretim programı ile s7z edilmeye başlanmıştır. Ancak programda 7alışmalarının ne şekilde y7r7t7leceğine ilişkin a7ıklamaların etkinlikleri y7r7tebilecek bir seviyede olmadığı anlaşılmaktadır (Atasoy, 2005). Bu sebeple derslerde kullanılacak olan etkinliklerin 7ğrencilerin ilgilerini de arttıracak etkinliklerden se7ilmesine dikkat edilmelidir.

Elde edilen bilgiler, derslerde kullanılan yazma etkinliklerinin 7ğrencilerin 7st biliş ve duyuşsal 7zellikleri 7zerinde nasıl bir etkide bulunacağı sorularını akla getirmektedir.

1. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde araştırmanın önemi, amacı, problemi ve alt problemleri, araştırmanın sayıltıları ve sınırlılıkları hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca, öğretimde kullanılan yazma etkinliklerini kuramsal çerçeve ve ilgili alan yazın kapsamında sunulmuştur.

1.1. Araştırmanın Önemi

Öğrencilerin en sıkıntılı ve karmaşık olduğunu düşündüğü derslerin başında matematik gelmektedir. Bu düşünce öğrencilerin matematiğe yönelik duyuşsal özelliklerini olumsuz etkilemektedir. Olumsuz duyuşsal özellikler öğrencilerin başarı düzeylerini de etkilemektedir ve öğrencilerin başarıları azalmaktadır. Öğretim sürecinde kullanılan değişik strateji ve teknikler, öğrencilerin matematiğe karşı pozitif duyuşsal özelliklere sahip olmaları ve başarı düzeylerini artırmaları için bir hayli önemlidir (Yıldırım, 2016).

Son yıllarda değişen sınav sistemleri öğrencileri test soruları ile karşı karşıya bırakmıştır. Dolayısıyla test soruları çözmek öğrencilerin başarılı olabilmeleri için mecbur hale gelmiştir. Ancak yoğun şekilde çözülen testler bazı problemleri de beraberinde getirmiştir. Odaklanılan test soruları, öğrencilerin derste duygu ve düşüncelerini istenilen düzeyde ifade etmelerine engel olmaktadır. Bu da öğrencilerin yazma alışkanlıklarının zamanla azalmasına neden olmaktadır.

Araştırmacılar, yazı yazma ve bilgi edinme arasında kuvvetli bir bağ olduğunu dile getirmektedirler (Borasi ve Rose, 1989). Matematik derslerinde kullanılan yazma etkinlikleri öğrencilerin olumlu duyuşsal özelliklere sahip olmalarını sağlayabilir. Öğrencilerin neyi bildiğinin farkına varmasını sağlayarak da üst bilişin gelişimine katkısı olabilir (Özsoy, 2008).

Alanyazın incelendiğinde, matematik eğitimi konusunda yapılan yazma etkinlikleri ile ilgili araştırmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Bu açıdan araştırmanın alan yazına yararlı olacağı, öğretmenlere ve araştırmacılara kılavuzluk edeceği düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, matematik derslerinde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin öğrencilerin üst biliş ve duyuşsal özelliklerine etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaçla yedinci sınıflarda "Rasyonel Sayılar" konusunda uygulanan günlük yazma etkinliklerinin kullanıldığı süreçte, yedinci sınıf öğrencilerinin üst bilişsel öz düzenleme, öz yeterlik, tutum, motivasyon ve kaygı üzerindeki değişiklikler incelenmiştir.

1.3. Araştırmanın Problemi

Bu çalışmada "Matematik öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin (günlük yazma) ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin üst biliş ve duyuşsal özelliklere etkisi nedir?" sorusuna cevap aranmaktadır.

1.3.1. Araştırmanın alt problemleri

Çalışmada, belirtilen ana problemten yola çıkarak aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmaktadır:

1. Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik üst bilişsel öz düzenleme düzeyleri üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?
2. Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik öz yeterlik algıları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?
3. Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?
4. Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?
5. Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?
6. Yansıtıcı yazma uygulamaları konusunda öğrenci görüşleri nelerdir?

1.4. Araştırmanın Sayıtları

Araştırmanın sayıtlarına aşağıdaki maddelerde yer almıştır:

1. Öğrenciler uygulanan ölçeklerdeki sorulara samimiyetle cevap vermiştir.
2. Çalışma sürecinde öğrenciler evde günlük yazımı dışında tekrar ve alıştırma yapmamıştır.
3. Denetim altına alınamayan, istenmeyen özellik ya da öğeler her öğrenciyi aynı düzeyde etkiye uğratmıştır.
4. Kullanılan ölçekler, başarı testleri, yapılan görüşme ve derste kullanılan stratejiler, araştırmanın hedefleriyle uyumlu verileri elde edebilecek geçerlik ve güvenilirliktedir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı Düzce ili Şükran Sedat Şenkardeşler Ortaokulu'nun yedinci sınıflarında öğrenim gören toplam 28 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.
2. Araştırma beş haftalık bir süreçte gerçekleştirilmiştir.
3. Araştırma yedinci sınıf rasyonel sayılar ünitesi ile sınırlıdır.
4. Araştırmadaki yansıtıcı yazma etkinlikleri günlük yazma ile sınırlıdır.

1.6. Matematik Öğretimi

Matematik "düşüncenin tümdengelimli bir işletim yolu ile sayılar, geometrik şekiller, fonksiyonlar, uzaylar vb. gibi soyut varlıkların özelliklerini ve bunların arasında kurulan ilişkileri inceleyen bilimler grubuna verilen ad" olarak tanımlanmaktadır (Ünal, 2004). Örüntü ve düzen bilimi olan matematik; somut kavramları ve bu kavramlar arasındaki bağlantıları ele alır ve bunlarla ilgili genel düşüncelerin oluşturulmasını sağlar (Altun, 2008). Genel olarak matematik, kavramları arasında anlamlı bağlantıları olan, kendine has sembolleri ve terimleri olan evrensel bir dildir (MEB, 2013).

Tanımlara bakılarak tek ve ortak bir tanımının olmadığı söylenebilir. Matematiğin tanımı amaçlarına, konularına, duygu, düşünce ve davranışlara göre birbirinde ayrılmaktadır. Baykul'a (2011) göre matematik:

1. Gündelik hayatta yaşanan sorunları çözmek için yararlanılan ve başvuru alan sayma, gösterme, hesap ve ölçme yapmadır.
2. Bazı sembolleri olan evrensel bir dildir.
3. Bireylerde mantığa uygun olarak düşünmenin gelişmesini sağlayan mantıklı bir sistemdir.
4. Dünyayı kavramaya ve yaşanan toplumun gelişmesini sağlamaya yardımcı bir araçtır.

Matematik temeli soyut bilgilere dayanan bir bilim dalı olduğu için anlaşılması zor bir ders gibi görünmektedir (Sümen, 2013). Matematiğin bazı bireyler için zor gelmesinin sebebi zihinsel bir süreç olması, duyu organlarıyla hissedilememesi ve tamamıyla zihin yoluyla oluşturulmasıdır (Baykul, 2011).

Piaget' in zihin gelişimi kuramına göre çocuklar 7-12 yaş arası içinde alan somut işlemler döneminde varlığını duyu organlarıyla algılayabildiği, elle tutup gözle görülebildiği somut işlemleri yapabilmektedir. Ancak bunun tam tersi olan soyut işlemleri hala gerçekleştirememektedir (Bacanlı, 2003). Bu sebeple somut işlemler döneminde olan ilkököl öğrencilerinin matematiksel kavramları anlaması daha zor ve zaman alıcı olmaktadır. İlkokul yıllarında öğrencilerin öğrenemedikleri kavramlar eğitim yaşamları süresince karşlarına gelmekte ve matematik korkusu geliştirilmesine sebep olmaktadır. Bu durum üniversiteye kadar matematik eğitimi almış ama hala işlem yapamayan ya da yapmakta zorlanan öğrencilerle karşılaşılmasına neden olmaktadır (Sümen, 2013). Bunun yanında matematiğe karşı geliştirilen olumsuz yargı ve kaygılarda, matematiğin soyut bir yapıya sahip olması kadar zor olduğu inancını etkilemektedir (Umay, 1996).

Okul öncesi dönemden başlanıp, bütün öğretim hayatı boyunca öğretimine devam edilen matematik bilim dünyasının ilerlemesine pek çok yarar sağlayan bilim dallarından biridir ve insan yaşamı için büyük önem taşımaktadır (Ergenç, 2011). Matematik eğitimi sonunda; birey gündelik yaşamında kullanabileceği matematik bilgi ve becerilerini kazanmış olur, problemleri nasıl çözeceğini öğrenir ve karşısına çıkan durumları bir matematik problemi şeklinde ele alır ve problemlerini çözebilecek düşünme biçimleri edinmiş olur (Altun, 2008).

Matematiği sadece bilim dünyası ile sınırlamak doğru değildir (Öztop, 2018). Günümüzdeki mesleklerin çoğu özellikle matematiksel düşünmeyi ve matematiksel becerileri gerektirmektedir (Olkun ve Toluk Uçar, 2014). Öğrenenlerin, bilgi kaynaklarına nasıl ulaşabileceğini bilen, akıl yürütebilen, eleştirel bir düşünme biçimine sahip olabilen ve sonucu bir karara bağlayabilen, işbirlikli çalışmalar yapabilen, öğrendiklerini başkaları ile paylaşabilen bireyler olarak gelişmesi istenmektedir. Sadece kendi sorunlarıyla değil, toplumsal sorunlara da çözüm üreten bireylerin yetişmesi beklenmektedir (Biber, 2012). NCTM (2000), değişen dünyanın matematik ihtiyaçlarını aşağıdaki şekilde örneklendirmiştir:

1. Yaşam için matematik
2. Kültürel mirasın bir parçası olarak matematik
3. İş yaşamı için matematik
4. Bilim ve teknoloji toplumu için matematik.

Van de Walle'e (1989) göre matematiğin özellikleri ile uyumlu olarak gerçekleştirilen bir öğrenme süreci şu amaçlar doğrultusunda olmalıdır:

1. Matematiksel kavramlara ilişkin bilgi edinme sürecinde öğrencilere yardımcı olma.
2. Matematiksel işlemlere ilişkin bilgilenmelerine yardımcı olma.
3. Kavram ve işlemler arasındaki ilişkileri kurmalarına yardımcı olma (Akt. Baykul, 2011).

Matematik dersi öğretim programlarında ise matematik öğretimiyle ulaşılmaya çalışılan esas hedefler aşağıda sıralanmıştır. Öğrenci;

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.
3. Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.

4. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilecektir.
5. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesnelere arasındaki ilişkileri ve nesnelere birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırabilecektir.
6. Üst bilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir.
7. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
8. Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.
9. Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
10. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
11. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
12. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.
13. Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer verecektir. (MEB, 2018).

Matematiğin amacı bireylerin doğuştan getirmiş olduğu düşünme yeteneğini geliştirmektir (Tan, 2015). Yeni yaklaşımlar öğrenciyi merkeze alarak görüşlerini dile getirmelerine imkan sunan, öğrencilerin kendi düşünme yöntemlerini geliştirebildiği ve gündelik hayat ile ilişki kurulabildiği bir anlayış ile olumsuz inançları aşarak matematiksel düşünebilen ve problemlerini çözüme ulaştırabilen öğrencilerin yetişmesini amaçlamaktadır (Umay, 1996). Bununla beraber matematiği etkili ve işlevsel bir şekilde kullanmak için bazı becerilerin de öğretilmesi gerekmektedir. Bu beceriler şöyle sıralanmaktadır:

- a. Problem çözme
- b. Matematiksel süreç becerileri:
 - İletişim
 - Akıl yürütme
 - İlişkilendirme
- c. Duyuşsal beceriler
- d. Psikomotor beceriler
- e. Bilgi ve iletişim teknolojileri (MEB, 2013).

Bu hedef ve becerilere ulaşarak başarılı olabilmek öğretmenlerin en büyük görevlerinden biridir. Matematik geçen yüzyılda bilim ve teknolojideki gelişmelerde en etkili bilim dalı olmuştur (Ersoy, 2005). Öğretmenler sürekli değişim içinde olan yaşama ayak uydurmalıdır. Eğitim öğretimde öğrenci, öğrenme sürecini gerçekleştiren birey olmalı, yaparak yaşayarak öğrenmeli, gerçek hayatta karşılaşılabileceği problemlere hazır duruma gelmeli, pasif alıcı bir birey değil bilgiye ulaşabilen, öğrenme yollarını keşfeden ve aktif öğrenen kişi olmalıdır (Şahal, 2016).

1.7. Öğretim Aktivitesi Olarak Yazma

Yazma, öğrencilerin bilgileri ile ilgili cümleleri dilbilgisi kurallarına uyarak art arda sıralamasıdır (Atasoy, 2012). Konuşma, okuma ve dinleme becerileri gibi yazma becerisi de dil aracılığıyla gerçekleştirilir. Alan yazında yazma kavramı ile ilgili pek çok tanım ile karşılaşılmaktadır. Aşağıda bazı tanımlara yer verilmiştir:

- Düşünce, duygu ve olayları yazıya dökme işlemine yazma denir (Göğüş, 1978).
- Beynin iki yarımküresini de aktif hale getiren ve geri dönüt imkanı sunan eşsiz bir araçtır (Freitag, 1997).
- Yazma, bireylerin duyu organları ile hissettikleri her şeyi, akıllarından geçenleri ve yaşadıklarını dil bilgisi kurallarına uygun olarak anlatmasıdır (Köksal, 1999).
- Kişinin bütün bildiklerini hiçbir kısıtlama olmadan tekrarlamak, unutulmaları anımsama, kelime kazanma ve kazanılan kelimeyi kullanma imkanı sunan en etkili çalışma şeklidir (Demir, 2006).
- Kişinin beş duyu ile hissedebildiği her şeyi yazıya dökmesidir (Kasa, 2009).

Yazma etkinlikleri öğrencilerin neyi bilip neyi bilmediğini ya da ne kadar öğrendiklerini farkına varabilmesi için etkili bir araç olması gerekçesiyle derslerde kullanılmaktadır (Yıldırım, 2016).

Yazma etkinlikleri öğrenme ve öğrenilen bilgiyi kalıcı hale getirmenin en etkili yollarından biridir. Yazı yazmak için belli bir deneyim ve bilgiye sahip olunması gerektiğinden zor bir uğraştır. Bilginin öğrenilmesi ve anlatılması ile ilgili süreçleri içine almaktadır (Göçer, 2010). Yazma, beyinde yapılandırılan bilginin yazıya dökülmesi işlemidir (Güneş, 2009) ve dinlenen, okunulan bilgilerin iyi bir şekilde anlaşılabilir olarak beyinde yapılandırılmasını gerektirmektedir. Bununla birlikte yazma

süreci okuma, düşünme ve iyi bir biçimde anlatma becerilerini de içinde barındırır. Öğrencilerin yazma etkinliklerinin zor olduğuna dair inançları etkinliklerden uzak durma eğilimi göstermelerine sebep olmaktadır (Ungan, 2007). Ancak yazma becerisi yaşam ve iletişim kurmanın en temel unsurlarındandır. Son derece önemli olduğu göz önüne alınarak okullarda keyifli etkinlikler ile kazandırılmalıdır. Devamlı yapılacak olan yazma etkinlikleri ile bireylerin yazma yetenekleri gelişebilir ve istenilen düzeyde kazanılması sağlanabilir (Demir, 2012).

Jurdak ve Zein (1998) yazmanın bir öğrenme aracı olduğunu ifade ederken, Shield ve Galbraith (1998) öğrenme aktivitesi olduğunu, Phillips ve Crespo (1996) ise öğretim yöntemi olduğunu dile getirmişlerdir. Yazma etkinliklerinin okullarda genel olarak kullanımı süreç ve elde edilen ürün boyutundadır. Süreç boyutunda iletişim aracı olarak; ürün boyutunda ise öğrenmenin veya öğrencinin değerlendirilmesi açısından kullanılmaktadır (Demircioğlu, Argün ve Bulut, 2010).

Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri öğrencilerin ne bilip bilmedikleri ve ne anlayıp anlamadıkları arasında ilişki kurmalarını sağlar. Öğrenciler öğrenme amaçlı yazma sürecinde, incelemeler yapar, tahminlerde bulunur ve sonuçlar çıkarırlar (Gammill, 2006). Yazma, düşünme için bir araçtır denebilir (Duymaz, 2011). Bilgilerin öğrenciler tarafından en iyi şekilde özümsemiş uygulanması için öğrenci tarafından yapılandırılması, ulaştırılması gerekir. Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri öğrencilerin sonuç çıkarmalarına, önceki bilgilerinin tekrar edilmesine ve içeriğin bir araya getirilmesine imkan sunar, ayrıca düşünme süreçlerini daha üst basamaklara taşıyarak değerlendirme seviyesine ulaştırır (Gammill, 2006).

Burns'e (2008) göre yazma etkinlikleri, öğrencilerin kendi fikirleri hakkında düşünmelerini imkan sunan bir araçtır. Yazmak, öğrencilerin düşünce ve görüşlerini kendilerinin biçimlendirmesine yardımcı olur (Fogelberg ve diğ., 2008). Yazma eylemi ileri düzey bir düşünme gerektirdiği için bilgi edinmenin de ilerisinde etkili bir öğrenme süreci gerçekleşmesine yardımcı olur (Meyer, Fisher ve Pearl, 2007). Aynı zamanda öğrenciler neler öğrendiğini de yazma etkinlikleri ile gösterebilirler (Burns, 2008; Fogelberg ve diğ., 2008). Öğrenciler herhangi bir konu üzerine neyi bilip neyi bilmediklerini yazıya dökerek sahip oldukları bilgilerin düzeyleri hakkında bilgi sahibi olurlar ve bu sayede öğrencilerin öğrenmelerinin daha anlamlı hale

gelmesine katkı sağlayabilir (Burns, 2008). Ayrıca yazma etkinliklerinin öğrenci için katkısı dışında hem öğretmene hem de öğrenci ve öğretmen arasındaki ilişkiye yararlı olacağı söylenebilir (Borasi ve Rose, 1989).

Okullarda yazma becerisinin gelişimine önem veren tek ders Türkçe olmamalı, diğer derslerde de yazma becerilerinin geliştirilebileceği göz ardı edilmemelidir. Öğrenciler tarafından zor bir eylem olarak kabul edilen yazma etkinlikleri Türkçe dersi dışında farklı derslerde de uygulanmalıdır. Yazma etkinliklerinin diğer derslerde kullanımı ile öğrenciler, derslerde kendilerini kolay bir biçimde anlatabilecek, fikirlerini dile getirebilecek, edindiği bilgileri kendi cümleleri ile aktarabilecek, bilgilerini düzenleyebilecek ve edinilen bilgilerin sürekliliğini sağlayabilecektir (Yıldırım, 2016).

1.8. Matematik Öğretiminde Yazma Etkinliği

Ülkemizde iletişim konusuna önem vermeye 2005 yılında uygulamaya koyulan ilköğretim matematik programı ile başlanmıştır. Yürürlüğe giren program ile iyi iletişim kurabilen öğrencilerin yetiştirilmesi beklenmektedir. Öğrenciler matematik hakkında yazılar yazarak matematiksel iletişim becerilerini geliştirebilirler (Kasa, 2009; Lim ve Pugalee, 2004). Matematik derslerinde, öğrencilerin matematiksel düşünce süreçleri hakkında fikir sahibi olmak, yanlış algıladıkları kavramların tespitini sağlamak, alışmış oldukları çalışma yöntemlerini belirlemek ve davranışlarını değerlendirmek için yazma bir iletişim aracı olarak kullanılabilir. Yazma etkinlikleri, öğrencilerin duygu, düşünce, davranış ve inançları, matematiksel yetenekleri ve görüşlerini net bir şekilde anlatabilme becerilerini değerlendirebilmek için de yararlanılan önemli bir araçtır (Dur, 2010).

Matematik dersindeki yazmanın amacı, diğer derslerden farklı olarak, yayımlanmaya uygun bir ürün ortaya koymak değil; öğrencilere öğrenmeleri hakkında düşünme, keşfetme, yorum yapma ve matematik fikirlerini sağlamlaştırma imkanı sağlamaktadır (Atasoy, 2005). Birken (1989) matematik derslerinde kullanılan yazma etkinliklerinin amaçlarını şu şekilde ifade etmiştir: Daha önce gerçekleştirilen öğrenmeler üzerine odaklanarak düşünmelerini, kavramları birbirleriyle ilişkilendirmelerini ve anlamlar arasında bağlantı kurmalarını sağlamaktır. Yazmanın bir diğer hedefleri için; derste canı sıkılan öğrencileri derse tekrar katmak ve

matematiğe karşı korkusu olan veya kendine ait öz yeterlik algısı düşük olan öğrenciler için daha eğlenceli ve daha az korku veren etkinlikler sunmak, akademik başarı düzeyi yüksek olan öğrencilere de şans vererek yaratıcılıklarını göstermelerini sağlamak sayılabilir.

Yazma etkinlikleri, ders esnasında heyecanlı bir ortam oluşturarak pasif öğrencileri, aktif düşünen üyelere dönüştürür. Öğrencilere alışlagelmiş değerlendirme yöntemlerinin gerçekleştiremediği şeyi yaparak ders, konu ya da kazanım ile derinlemesine ilgilenmelerini sağlar (Çontay, 2012). Test ve kısa cevaplı değerlendirme yöntemleri öğrencinin bildiklerinin ve yapabildiklerinin sadece bir kısmına ulaşılabilmesini sağlar. Öğrencilerden yaşadıkları süreçleri yazarak anlatmalarını ve problemlere verdikleri cevapların çözüm sürecini açıklamalarını istemek, öğrenciler hakkında geleneksel yöntemlerden daha fazla bilgi edinmemizi sağlar (Mayer ve Hillman, 1996). Pugalee'ye (1997) göre yazma etkinlikleri, öğrencilerin anlama düzeyleri hakkında bilgi sahibi olmak ve öğrenme aracı olarak rahatlıkla kullanılabilen bir destektir.

Öğrenciler öğretmenleri tarafından sınıf hakkında, öğrendikleri hakkında ve kendileri hakkındaki düşüncelerine değer verildiğini hissetmek isterler. Öğretmenlerin ayrı ayrı her öğrenci ile beşer dakika etkileşimde bulunma imkanı yoktur. Ancak yazma etkinlikleri sayesinde öğrenciler öğretmenleriyle beş dakika iletişim kurma imkanı bulabilirler Bir süre ile sınırlandırılmış sınıf içi yazma etkinliği, öğretmene her öğrencisi için ayrı ayrı ne düşündüğü hakkında bilgi sahibi olma, hem de öğrencileri hakkında daha fazla bilgi edinme şansını yakalamış olur (Miller, 1991).

NCTM (2000), yazma etkinliklerinin önemine şu ifadeyle anlatmıştır: "Matematikte yazma, öğrencilere fikirlerini kuvvetlendirme olanağı sağlar, çünkü öğrencilerin çalışmaları üzerinde ayrıntılı bir şekilde düşünmelerini ve fikirler hakkındaki düşüncelerini açığa kavuşturmalarını gerektirir." Countryman'e (1992) göre öğrenciler matematik hakkında yazma etkinlikleri yaparak bildikleri ve bilmedikleri şeylerin farkına varırlar, yeni fikirlerle ilgili sorular üretirler, ne bildikleri üzerinde ayrıntılı bir biçimde düşünerek ve bilgilerini kısa bir biçimde anlatarak matematiği kendileri için düzenlerler. Öğrenciler, matematiği kendileri yapılandırarak öğrenirler. Bunu da incelemeler yaparak, bilgi vererek, temsil ederek, bir gerekçeye

dayandırarak, görüşlerini savunarak, kullanarak, keşfederek, tahminler yaparak, kısacası dünyada aktif olarak yapabilirler (Countryman, 1992). Yazma, bilginin yapılandırılması süreci için çok uygun bir etkinliktir.

McIntosh (1991), yazma etkinliklerinin ilk haftadan itibaren sınıflarda kullanıldığında öğrenme ve öğretme açısından olumlu sonuçlar ortaya çıkardığını belirtmiştir ve yazma etkinliklerinin öğretmenlere, öğrencilerin bilgi edinme süreçlerinde destekleyerek yardımcı bulunduğunu ifade etmiştir. Pugalee (1997), üst bilişsel becerilerin gelişiminde de yazma etkinliklerinin katkısının oluşunu dile getirmiştir. Miller (1992) yazma etkinliklerinin aktif olarak geçirilen bir süreç içerisinde öğrencilerin işlem ve mantık becerilerini geliştirdiğini belirtmiştir. Stewart ve Chance (1995) ise yazma etkinlikleri öğrencilerin bilgi edinme süreçleri, ilgileri, tecrübeleri ve öğrenme yöntemleriyle ilgili bilgi sahibi olma imkanı sağlar. Ek olarak yazma etkinliklerinin sınıf ortamında da olumlu etkileri vardır. Bell ve Bell'e (1985) göre öğrenciler problemleri çözdükçe bu çözümlere ilişkin süreçleri kaydederler ve kendileri hakkında değerlendirme yapabilirler. Bu sayede öğrenciler anladıkları ve anlamadıkları noktaları anlatabilirler. Ayrıca öğrenciler akıllarından geçenleri yazarak daha sonra açıp bakabilecekleri kalıcı bir kayda sahip olmuş olurlar ve süreç boyunca aktiftirler. Yazma öğrencilerin düşüncelerini özetlemelerine imkan verir. Yazarak özetleme yaparken, temel düşüncelerde kayıt edilmiş olur ve bu temel düşünceler, öğrenilmiş bilgilerin kalıcı olarak kayıt edilmiş halidir (Dur, 2010).

1.8.1. Matematikte Yazma Yöntemleri

İlgili literatür incelendiğinde, yazma etkinliklerinin çok farklı sınıflamalara ve şekillere ayrıldığı görülmüştür. Aşağıda, farklı çalışmalardan elde edilen yazma etkinlikleri sınıflandırmaları özetlenmektedir:

Uğurel, Tekin ve Moralı (2007) ilgili alan yazını incelediklerinde, yazma etkinliklerinin genel ve tüm yazma çeşitlerini içine alan bir sınıflandırılmasının olmadığını belirtmiş ve bir sınıflandırma yapmadan yazma çeşitlerini aşağıdaki şekilde şekilde özetlemişlerdir:

- Anlamli yazma,
- İletişim 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,
- İstidatçı yazma,
- Problem çözme,
- Yansıtıcı yazma,
- Öğrenme logları,
- Yaratıcı yazma,
- Resmi olmayan yazma,
- Resmi yazma.

Ishii (2003) ise yazma türlerini; bilgilendirici yazma, istidatçı yazma, problem çözme, günlük yazma ve yansıtıcı yazma başlıkları altında toplamıştır.

Sipka (1992) matematikte kullanılan yazma türlerini aşağıda Tablo 1.1'de gösterildiği gibi sınıflandırmıştır:

Tablo 1.1. Yazma türleri

| Resmi Olmayan Yazma Türleri | Resmi Yazma Türleri |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sınıf İçi Yazma <ul style="list-style-type: none"> - Odaklanmış - Serbest • Matematik Otobiyografileri • Okuma Günlükleri • Günlükler • Mektuplar | <ul style="list-style-type: none"> • İspatlar • Ders Notları • Süreç Yazıları • Makale Özetleri • Makale Problemlerine Çözümler • Araştırma Yazıları |

Sipka (1992) tüm yazma etkinliklerini resmi (formal) ve resmi olmayan (informal) yazma türleri şeklinde olmak üzere iki grupta toplamıştır. Resmi olmayan yazma okuyucu yazarın düşüncelerini içerir yani içerik odaklıdır. Resmi yazmada ise farklı olarak okuyucu yazılan yazının nitelik ve içeriği ile ilgilenir.

Seo (2009) matematiksel yazmayı üç gruba ayırmıştır. Bu gruplar; semboller ve yazma, iletişim amaçlı yazma ve açıklayıcı yazma şeklindedir. Matematiksel dili semboller, sayılar, sözcükleri ve objeleri temsil eden simgeler oluşturmaktadır. İletişim amaçlı yazma, öğrencilerin problem çözme süreçlerinin anlatılmasını ve kavramların açıklanmasını; açıklayıcı yazma ise günlüklerin ve öğrenme logolarının yazımını içerir.

Wills (1993) yayınladığı kitabında yazma etkinliklerini;

- Yansıtıcı ya da anlamlı yazma
 - Günlükler
 - Öyküler
 - Problem çözme
 - Tanımlamalar
 - Gelecekte yazma
 - Derleme
 - Özetlemeler
 - Mektup yazma
- Bilgilendirici ya da iletişim amaçlı resmi yazma
- Şiirsel ya da yaratıcı yazma şeklinde kategorilere ayırmıştır.

1.9.Yansıtıcı Düşünme ve Yansıtıcı Yazma

İlk kez Dewey tarafından ortaya atılan yansıtıcı düşünme kavramı bir olgunun onu destekleyen fikirler ve sonuçları ışığında ayrıntılı bir biçimde ve dikkatlice düşünülmesi olarak tanımlanmıştır (Dewey, 1933). Taggart ve Wilson (2005) yansıtıcı düşünmeyi mantıklı ve bilinçli kararlar olarak bu kararların sonuçlarını değerlendirilmesi olarak ifade ederken; Bigge ve Shermis (1999) hipotezlerin

oluşturulması, oluşturulan hipotezleri test etmek için veri toplanması ve sonuca ulaşmak amacıyla yapılan üst düzey düşünme becerisi olarak bahsetmişlerdir. Ünver (2003) ise yansıtıcı düşünmeyi, "kişinin bilgi edinme ya da öğrenme stratejileri ve seviyesiyle ilgili tüm koşulları ortaya çıkarmaya ve problemleri çözüme ulaştırmaya ilişkin zihinsel süreç" olarak belirtmiştir. Dewey'in tanımından esinlenen Rodgers (2002) yansıtıcı düşünmeyi kişinin fikirleri ve tecrübeleri arasında ilişki kurarak anlamlandırma süreci olarak tanımlamıştır. Yapılan tanımlara bakarak yansıtıcı düşünme için kişinin problemlerini çözmek adına gerçekleştirdiği üst düzey düşünme becerisidir denebilir. Üst düzey düşünme, ezberden uzaklaşarak anlamlandırmayı ve bilgiyi günlük hayatta kullanabilmeyi amaçladığı söylenebilir.

Daha iyi anlaşılması için Dewey'in ortaya koyduğu kriterlere göre yansıtıcı düşünme;

1. Tecrübe ve düşünceler ile ilgili ilişkileri ve aradaki bağlantıyı derinlemesine kavrama ve anlam edinmesini sağlama sürecidir.
2. Bilimsel sorgulama olduğu kadar düzenli bir zihinsel süreçtir.
3. Karşılıklı olarak birbirini etkileme sonucu meydana gelen zihinsel bir süreçtir.
4. Kişinin kendi de dahil olmak üzere etrafındakileri zihinsel gelişim açısından değerlendirme sürecidir (Lee, 2005).

Yansıtıcı düşünmenin amacı öğrencilerin bir problemle karşılaştığında onu araştırarak çözmesi ve ezbere dayalı formül kullanarak oluşturulan öğrenmeler yerine öğrenme yaşantılarının artmasını sağlamaktır. Yansıtıcı düşünme, öğretmen ve öğrencinin yaptıkları şey hakkında neler yaptığını düşünerek yaptıkları işi ona göre tekrar ele alınmasını amaçlar (Tok, 2008). Kısaca yansıtıcı düşünme bireylerin kendi düşüncelerine yoğunlaşmaları için kullanılacak bir araçtır (Taggart ve Wilson, 2005).

Yansıtıcı düşünme öğreten ve öğrenenlerin gelişimsel süreçleri hakkında fikir sahibi olmaları ve bilgi edinme sürecinde devamlılığın gerçekleşebilmesi için en önemli

düşünme yöntemlerinden biridir (Keskinçilic, 2010). Dewey (1933), yansıtıcı düşünme ile ilgili olarak yansıtıcı düşünmenin araştırma ve sonuca odaklanan, görüşler arasında ardışık ve anlamlı ilişkilere dayanan ve devamlı bir farkında olma durumunun olduğunu belirtir. Ünver (2003) Dewey'in yansıtıcı düşünme ile ilgili söylemlerini derinlemesine gözden geçirmiş ve yansıtıcı düşünme kavramıyla ilgili olarak şunları belirlemiştir:

Yansıtıcı düşünme kişinin olay ve olgulara ilişkin duygu ve düşüncelerinin temellerine ve doğasına dayanır. Bu duygu ve düşüncelerin istenilen hale getirilmesi ve problemlerin çözümü için incelemeler yapılmasını gerektirir. Bu süreçte kişinin fikirleri düzenlenerek bu fikirlerin uygun olup olmadığına karar verilir. Yine yansıtıcı düşünme problemin bilincine vararak çözülmesi sürecidir ve türlü aşamalardan oluşmaktadır. Yansıtıcı düşünmenin beş aşamadan oluştuğunu belirten Dewey'e göre bu aşamalar;

- Varsayımları ortaya koyma,
- Problemi belirleme,
- Hipotez oluşturma,
- Düşünme ve
- Hipotezleri test etmedir.

Varsayımlar, kişinin karşılaşılan koşullarla ilgili olarak akla ilk gelen düşünceleridir. Bu fikirler sayesinde kişi koşulları gözden geçirerek sorgular ve problemi belirleme aşamasında ise durumu bütünüyle ilgili düşünerek derinlemesine inceler (Dewey, 1910). Hipotezlerin kurulması basamağında hipotezin deneysel olarak nasıl test edilmesi gerektiği belirlenir. Daha sonrasında birey topladığı bilgiler arasındaki ilişkileri belirleyerek konu ile ilgili fikirlerini geliştirir ve sonrasında hipotez test edilerek hipotezin doğru ya da yanlışlığı belirlenmiş olur. Loughran (1996) ise bu aşamaları; hipotez kurma, kurulan hipotezler için veri toplama, verileri test etme ve sonuca ulaşma olarak belirtmiştir. Kişi herhangi bir sorunla karşı karşıya kaldığında önce şaşırır, kararsız kalır ve şüpheye düşer. Ardından hipotezini doğrulamak ya da daha önce oluşturulmuş hipotezin geçersiz olduğunu kanıtlamak için araştırma ve incelemelerde bulunur. Bu aşamaları başarıyla tamamlayan kişi problemlerine çözüm bulmuş olacaktır.

Yansıtıcı düşünmenin okullarda kullanılması ve yararlanılması oldukça önemlidir. Yansıtıcı düşünme öğrencilerde, öğrendiklerini açıklama, son edindiği bilgilerle tecrübeleri arasında ilişki kurabilme ve öğrendiklerini diğer durumlara transfer edebilme becerisi kazandırır. Yansıtıcı düşünmeyi gerçekleştiren uygulamalar öğreticinin öğretimi denetlemesini ve kontrol etmesini sağlarken öğrenenin öğrenmesine de rehberlik eder. Yansıtıcı düşünmenin gelişimi için aşağıdaki öğrenme etkinliklerinden yararlanılabilir:

- Öğrenme günlükleri/ yazıları.
- Soru sorma.
- Kendine soru sorma.
- Anlaşmalı öğrenme.
- Kendini değerlendirme.
- Kavram haritaları (Wilson ve Jan, 1993).

Çalışmada kullanılacak yöntem olan yansıtıcı yazma günlüğünde "Öğrenme Yazıları/Günlükleri" yaklaşımından yola çıkılmıştır. Alan yazın incelendiğinde öğrenme yazılarını "yansıtıcı yazma" olarak ele alındığı görülmektedir (Özdemir, 2015).

Dewey yansıtıcı yazma için: "Biz deneyimlerimizden öğrenmiyoruz, deneyimleri yansıtılmamızdan öğreniyoruz." demiştir. Yansıtıcı yazma; dünya hakkındaki olayları yorumlayabilmek için geliştirilen özel disiplinler ve yöntemlerdir (Reflective Thinking and Writing, 2015a). Kişiler her tecrübenin yararlı bilgiler getirmek için bir yöntem olduğunun farkındaysalar yansıtıcı yazma bu olayları tanıma ve daha öncesinde bildikleri ve sonrasında öğrendikleri arasında bağlantılar kurmalarını sağlar. Yansıtıcı yazma aktif farkındalık ve eleştirel düşünme için yardımcı olur (Reflective Thinking and Writing, 2015b).

Öğrencilerin bir olay veya konuyu anlayıp anlamadıklarını göstrebilecekleri en iyi yöntemlerden biri yansıtıcı yazma etkinlikleridir. Ayrıca edinilen bilgilerin uzun süre hatırdta kalmasını sağlamaktadır.

1.10. Öğrenme Günlükleri

Kasa'ya (2009) göre literatürde öğrenme günlükleri en çok karşılaşılan yazma aktivitesidir. Wills (1993), anlamlı veya yansıtıcı yazmanın en bilindik türünün günlük yazma olduğunu söylemektedir ve daha önce diğer yazma aktivitelerinden herhangi biri ile karşılaşmadılarsa başlangıç olarak günlük yazmayı kullanabileceklerini belirtmiştir. Pugalee (1995) günlük yazma aktivitesini öğrencilerin problem çözme esnasında zihinsel süreçleri hakkında yazıya dökmeleri beklenen, bildiklerinden farklı olarak karşılaştıkları matematiksel problemlere verdikleri yanıtlar şeklinde tanımlamıştır. Rose (1989), ise günlük yazmayı, sınıf içinde ve dışında kullanılan ve özel ya da akademik, odaklanmış ya da biçim verilmemiş, paylaşılan ya da özel olabilen anlamlı yazmanın bir alt kategorisi olarak tanımlamıştır (Akt. Quinones, 1992).

Öğrenme günlükleri, öğrencilerin duygularını, düşüncelerini, özel sorularını, farklı fikirlerini, bilgi edinme süreçleri ve içeriği ile ilişkili bilgileri kayıt altına aldıkları araçlardır (Wilson ve Jan, 1993). Öğrenciler günlük yazarken, kendi öğrenme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olabilirler ve işlenen dersin pekiştirilmesi imkanı bulabilirler. Ayrıca öğrenciler yazdıkları günlükleri gözden geçirdiklerinde, kat ettikleri ilerlemeyi gözleme imkanı bulurlar ve güdülenmiş olurlar (Bölükbaş, 2004).

Öğrenme günlükleri, öğrencilerin neyi öğrenip neyi öğrenemediklerini, verilen bilgileri ne seviyede anladıklarını, güçlü ve zayıf taraflarının neler olduğunu, kendi bilgi edinme süreçlerine ilişkin bilgilerini, kullandıkları yöntemlerin ve hedeflerin neler olduğu, bu hedeflere hangi seviyede ulaştıklarını, herhangi bir konu veya duruma ilişkin hislerini ve akıllarında geçenlerin neler olduğunu yazdıkları kayıtlardır. Öğrenme günlüklerinin öğrencilerin öğretim uygulamalarını değerlendirmesiyle bireysel yansıtıcıları sağlaması en önemli özelliğidir (Tang, 2000). Öğrenme günlükleri sadece öğrencilerin bilgilerini ve öğrendiklerini yazdıkları yazılar değil; duygularını, düşüncelerini, bireysel cevaplarını her türlü sürece yönelik yansıtıcıları içeren yazılardır. Ayrıca, günlükler öğrencilerde farkındalık oluşturarak kendilerini içtenlikle yansıtıcılarını sağlar. Bireyin kendine

ait düşüncelerini kendi kurdukları cümleler ile anlatmasına imkan sunduğu için öğrencilerin kendilerine ilişkin daha anlamlı bilgiler edinmelerine yardım eder.

Öğrenciler günlükler sayesinde duygularını daha kolay bir biçimde anlatabildikleri için edindikleri kuramsal bilgiler ile bu bilgilerin uygulamaları arasındaki bağlantı kurulmuş olmaktadır (Walker, 2006). Günlükler, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri içselleştirmelerini ve yeni bilgiyi zihinlerinde anlamlandırmalarını sağlar (Cisero, 2006). Öğrenciler günlükler aracılığıyla kendi öğrenme biçimlerini öğrenir hem de öğrendiklerini tekrar etmiş olurlar. Ayrıca öğrenciler öğrenme yazıları kendilerine ait ürünler olduğu için onları yazmaktan zevk alır, daha iyi günlükler yazabilmek için uğraşırlar ve kendilerine güvenlerinde artış olur (Ünver, 2003).

Günlükler ayrıca öğrencinin çalışmasında farkında olarak sözlü biçimde ifade edilmeyen yönleri davranışları ile göstermesini sağlar (Holly, 1989; Akt. Shepherd, 2004). Bu bağlamda bilgi edinme deneyimlerini kolay bir şekilde tanımlamak ve izah etmektense, bilgi edinme süreci hakkında fikirlerini ortaya koyma, analiz etme ve yansıtmayı da içerirler. Günlükler öğrencilerin, sınıf arkadaşlarına bilgi verme kaygısı olmadan, direkt olarak öğretmeni ile iletişim kurmasına imkan tanır. Öğrencilerden bazıları; topluluk karşısında konuşarak, akademik olarak düşük seviyede biri olarak görünmektense, günlük yazarak etkileşimde bulunmayı seçerler (Moore, 2007). Öğretmenler öğrenci tarafından yazılanları okuyup açıklama yaparak veya sorular sorarak geri bildirim verirler. Böylelikle bazı durumlarda bu etkinlik öğrenci ve öğretmen arasında süregelen bir yazılı iletişim haline gelebilir (Neill, 2005).

Öğrenme günlüklerinin öğrenci ve öğretmenlere yararlarını Genç (2004), şu şekilde açıklamıştır:

Öğretmenlere yararları açısından günlükler;

1. Öğrencilerin zihinsel ve bilgi edinme süreçlerini kapsayan bir pencere görevindedir.
2. Öğrenciyle bilgi alışverişi sağlamak için bir araç işlevi görmektedir.

Öğrencilere yararları açısından günlükler;

1. Deneyimlerinin ve fikirlerinin kayıt altına alınmasıdır.
2. Öğrencinin öğretmeniyle iletişim kurmasında köprü görevi görür.
3. Bütün düşüncelerin yansıtılmasına katkı sağlar.
4. Öğrencinin kendi kendine konuşmasına yardım eder.

Öğrenciler yazarken öğrenme süreçleri üzerinde düşünerek bilgi edinme süreçleri hakkında bilgi sahibi olurlar (Wilson ve Jan, 1993). Günlükler öğrencilerin öğrenme süreçlerine daha aktif olarak katılımını sağlar. Ayrıca bu yazılar sayesinde öğretmenler uyguladıkları eğitim programına ilişkin geri bildirim alabilirler. Böylece, öğrencilerin kolay öğrenmelerine katkısı olacak daha iyi etkinlikler planlayabilirler (Ünver, 2003). Öğrencilerin yaptıkları çalışmalar sonunda yazdıkları yazılar kendilerine ait olduğundan ürünlerinden memnun olurlar, öz güvenleri artar. Bu durum sonrasında daha iyi yazılar yazabilmeleri için motivasyonlarını artırır. Öğretici bakımından faydaları göz önüne alındığında ise öğrencilerinin beklenti ve gereksinimlerinin farkına varmasını sağlayacağı söylenebilir. Ek olarak öğretmen öğrenme yazılarına göre bir sonraki dersin programını şekillendirir ve yapılandırır (Güney, 2008).

Matematik derslerinde yazılan günlükler öğrencilerin matematik kavramları, kuralları ve problemlere ilişkin bilgi edinme yeterlikleri, bilgi edinme deneyimleri ve karşılarına çıkan zorluklar hakkında bilgi verir. Öğrencilerin gelişimlerinin sürekli izlenmesini sağlar. Bu yolla öğrenme süreci öğrenci ve öğretmen tarafından beraber yapılandırılmış olur (Keskinkılıç, 2010).

Yansıtıcı günlük yazma, öğrencilerin öğretim sürecinde edindikleri bilgileri evde tekrar yazıya dökerek özümstedikleri yansıtma etkinliğidir. Bu etkinlik aracılığıyla bireyin üst bilişsel farkındalığı artacak, kendi bilgi edinme sürecinin sorumluluğunu üstlenecektir. Ayrıca öğrenciler derste öğrendiklerini yazarak pekiştirmiş olacaklardır (Ünver, 2003).

Eğitimde yansıtıcı günlükleri yer vermenin en önemli hedefi, öğrencilere yaptıklarının ne, nasıl ve neden olduğu konusunda bilinçlendirmek ve öğrencilerin yararlı problem çözme yöntemleri bulmalarına yardım etmektir. Bu sayede

öğrenciler kendilerinde var olan bilgi ve uygulama alanındaki iyi ve kötü yönlerini anlayacaklardır (Sparks ve diğ., 1990).

Lyons (2010), öğrenme günlüklerinin özellikle yansıtıcı öğrenmede karşılaşılan sorunların çözülmesinde etkili ve sistematik bir yöntem olduğunu vurgulamıştır. Çünkü öğrenciler günlük yazdıkları esnada bilgi edinme süreçleri üzerinde düşünerek nasıl öğrendiklerini görmüş olurlar (Tok, 2008), bu sebeple de kat ettikleri ilerlemeyi gözlemlene imkanı bularak pekiştirilmiş olurlar (Bölükbaş, 2004) ve öğrenmeleri üzerinde aktif olan birey konumuna gelirler (Moon, 2007). Yansıtma aracı olan öğrenme günlüklerinin özelliklerini Moon (2007) şu şekilde belirtmiştir. Öğrenme günlüğü:

- Çeşitlilik gösterir.
- Genelde yazılı biçimdedir, ama her zaman yazılı bir biçimde olması gerekmez.
- Sadece açıklayıcı değil genellikle yansıtıcı ve öğrenme amacı ile bir süreç içerisinde toplanmıştır.
- Esnektir (yapılandırılmış veya yapılandırılmamış olabilir).
- Öğrenmeyi destekleme açısından kullanışlıdır.
- Bilgi edinme için yer ve zaman gibi uygun koşullar üzerinde durur.
- Bütün disiplinlerde kullanılabilir.

Yapılan çalışmalar göz önünde bulundurularak günlüklerin yansıtıcı düşünme gelişimi için de kullanılma amaçları ise şu şekilde sıralanabilir:

- Yaşantı ve deneyimleri kayıt altına alma,
- Yazma etkinlikleri yoluyla kendi gözlemlerimize önem verme gibi başka öğrenmeler geliştirme,
- Eleştirel düşünme ya da sorgulama alışkanlığı geliştirerek öğrenme sürecinin niteliğini arttırma,
- Öğrenen kişinin kendi bilgi edinme sürecini anlamlandırması,
- Yansıtıcı düşünme becerisi geliştirme,
- Problem çözme becerisi geliştirme,
- Bireyin kendisini keşfederek dünya görüşünü anlamasını sağlama,
- Öğrenme sürecini yavaşlatıp süreç hakkında bilinç oluşturma,

- Sezgisel anlama yoluyla yaratıcılığı geliştirme,
- Kendini iyi bir şekilde ifade edemeyen bireyler için alternatif bir "ses" oluşturma,
- Grup içinde yansıtıcı ve yaratıcı iletişimi kuvvetlendirme,
- Eğitimde değerlendirme yöntemi olarak kullanabilmeleri gibi amaçlara katkı sağlamaktadır (Moon, 1999; Akt., Bakioğlu ve Dalgıç, 2014).

Günlük yazmanın bilgi edinme sürecine katkılarını Moon (2007);

1. Bilgi edinmek için uygun şartlar üzerinde duran bir süreçtir. Bu süreç içerisinde düşünebildiğimiz entelektüel bir ortam oluşturmaya yardımcı olur; bağımsız öğrenmeye istekli hale getirir, düşünceleri düzene sokma, koşul ve öğrenilen bilgiyi anlamlandırma imkanı sunar.
2. Yansıtma yapma konusunda isteği artırır ve yansıtma derin öğrenme yaklaşımları ile ilişkilidir. Öğrenciden istenilen amaç, yeni öğrenilen durumla ilgili kişisel anlamlandırmayı daha ileriye taşıma ve bununla ilişkili önceden var olan bilgiyi pekiştirir.
3. Üst bilişsel becerilerinin gelişmesi konusunda motive edicidir.
4. Günlük yazma eylemi bilgi edinme veya süreci geliştirme ile ilişkilidir. Öğrencinin görüşlerini ifade edebilmesi için nasıl zorlaması gerektiği, nasıl bir geri bildirimde bulunması gerektiği, nasıl tüm dikkatin verilebileceği, öğrenenin anlaşılabilir ve anlaşılma noktaları ortaya çıkarma gibi kapsamlarla yazmanın öğrenme üzerindeki önemini ortaya koyar.

Yapılan araştırmalarda, öğrenme yazılarının öğrenme süreci bitiminde öğrencinin kendi kendisini değerlendirmesine olanak tanıyacak imkanlar sunduğu da belirlenmiştir. (Güney, 2008). Öğretmenler öğrencilerin yazılarını okuduklarında öğrencilerin istek ve gereksinimlerinin öğrenme olanağı bulur ve ders planını günlüklerden edindikleri bilgilere göre yeniden yapılandırarak daha uygun öğrenme etkinlikleri ve etkili bir süreç oluşturabilir ayrıca kendileri de bu sayede geliştirebilirler (Ünver, 2003).

Fazla sayıda ödev ve sınıf içi iletişim öğrencinin özel sorunları, reaksiyonları ve kişilikleri konusunda oldukça az şeyler yansıtır. Öğretmenlerin öğrencileriyle sınıf dışında vakit geçirme ihtimalleri çok azdır. Günlüklerde öğrenciler; okul ve bilgi

edinme sürecine ilişkin fikirlerini, matematiğe yönelik duygularını, kendi bilgi edinme stratejilerini ve kişisel konularda yaşadıkları zorlukları anlatabilirler. Böylece öğretmenler, iyi birer öğretici olabilme imkanını bulabilirler (Borasi ve Rose, 1989).

Öğretmenlerin günlük yazımına başlamadan önce öğrencilere hangi şekilde öğreteceğini, ne tür günlük kullanacağını ve günlüğü nasıl şekillendireceğini belirlemesi gerekir. Öğrenme günlüğü, öğrencilerin önceliğine bırakıldığında herhangi bir hedefi olmayan günlük veya hikâye defteri olarak kullanılmaktadır. Yansıtıcı düşünme becerisi kazandırmak isteniyorsa amaca yönelik olarak planlama yapılmalıdır. Öğrenme günlüklerinde öğrencilere problem çözme, bilinç oluşturma, yansıtıcı ve diğer üst düzey düşünme becerilerini kazandırmaya yönelik sorular sorulabilir (Uygun, 2012).

Öğrencilerin günlük yazma üzerine yoğunlaşabilmeleri için aşağıdaki sorular sorulabilir;

- a) Sınıfta neler yaptınız?
- b) Bugün derste neler öğrendiniz?
- c) Emin olmadığımız, aklınızı karışmasına sebep olan veya merak ettiğiniz ve sizi şaşırtan olaylar nelerdir?
- d) Zor veya kolay gelen noktalar nelerdir?
- e) Ünitadaki kavramlar ile ilgili kavram haritası oluşturunuz.
- f) İşlediğiniz konuyu sınıfta bir arkadaşınızın olmadığını düşünerek anlatınız (Atasoy, 2012).

Roskin'de (2010) çalışmasında günlük yazma çalışmaları yaptırmıştır. Burada kullandığı yönergelerden bazı örnekler şunlardır:

- a) Dün gece ev ödevinizin bir problemini çözerken kullandığınız zihinsel süreçleri açıklayınız.
- b) Dün öğrendiğiniz etkinlik ile ilgili olarak aklınızda kalan bir soru yazınız.

Öğrenme yazıları (öğrenme günlükleri) öğrencilere yapılandırılmış, yapılandırılmamış ve diyalog günlükleri şeklinde uygulanabilir (Ersözlü, 2008).

- Yapılandırılmış Günlükler: Öğretmen bu günlükleri öğrencilere yazdırmadan önce elde etmek istediği bilgileri içeren yazı biçimini öğrenciye vererek daha doğru ve düzenli bir biçimde veri elde etmiş olur. Bu öğretmene öğrenci yansıtma düzeylerini ve cevaplarını karşılaştırmada kolaylık sağlar.
- Yapılandırılmamış Günlükler: Bu günlükler öğrencilerin kendi düşüncelerini içlerinden geldiği gibi yazmalarını sağlar. Öğrencilerin kendi yazı yazma biçimlerini üretmesine, istedikleri düzende yazmalarına ve kendi planlamalarını yapmalarını imkân verir. Ancak öğretmen açısından öğrencilerin yansıtma düzeylerini belirlemede ve öğrenmelerini karşılaştırma açısından zorluk yaratır.
- Diyalog (Karşılıklı Konuşma) Günlükleri: Öğrenci ile öğretmen veya öğrenci ile akranları arasında yazılı olarak karşılıklı konuşmaya yönelik oluşturulan yazılardır (Gifford, 1993). Öğretmen bu günlükleri değerlendirmek ve hataları düzeltmekten daha çok öğrencilerin sordukları soruları yanıtlayabilir, onlara sorular sorarak etkileşime geçebilir (Peyton, 2000).

Atasoy (2012) literatürden yararlanarak günlük yazmanın faydalarını aşağıdaki şekilde özetlemiştir:

- a. Öğrencilerin neyi bilip bilmediklerinin ve ne yapıp ne yapamadıklarının bilincinde olmaları konusunda destek olur.
- b. Geçmiş bilgiler ile yeni bilgiler arasında bağlantı oluşturmalarına imkan tanır.
- c. Bilgilerin özetlenerek anlaşılmasına sağlar.
- d. Yeni edinilen bilgilerle ilgili sorular oluşturulması konusunda destek olur.
- e. Bildiklerini yansıtmaları için öğrencilere şans verir.
- f. Öğrencinin düşünme sürecini düzenlemesine yardım eder.
- g. Matematik kaygısını ifade etmelerine olanak sağlar.
- h. Geçici konuların öğrenci için daha kalıcı hale gelmesini sağlar.
- i. Öğretmenin öğrenciler için aşağıdaki gibi özel bazı sorulara cevap bulması için yardım eder:
 - Anlaşılması güç durumları anlayabilmek için matematikten faydalanabiliyor mu?
 - Bilgilerini düzenleyebiliyor mu?
 - Kavramları ifade edebiliyor mu?
 - İletişim becerilerini etkin olarak kullanabiliyor mu?
 - Matematiksel dili ve terminolojiyi işe yarar bir şekilde kullanabiliyor mu?

- Yetenekleri konusunda kendine güveni var mı?

Sonuç olarak öğrenme günlükleri öğrencilerin yansıtıcı düşünme becerilerinin gelişmesinde, öğrenmelerinin kalıcılığını sağlamada, öğrencilere birçok özellik kazandırılmasında faydalı bir yaklaşımdır denebilir.

1.11. Üst Biliş

Günümüzde eğitimin temel amacı kendi bilgi edinme sürecinin bilincinde olan, yaratıcı, üretken ve bilgisini nerede kullanması gerektiğini bilen bireyler yetiştirmektir. Bu sebeple öğrencilerden beklenen hızlı bir biçimde değişen ve gelişen teknolojiye ayak uydurmak, artan bilgi birikimine ulaşabilmek, bilgi edinme süreçlerine ilişkin temel beceri ve yeterliklere sahip olmaktır (Balcı, 2007). Becerilerin geliştirilebilmesi için düşünmeyi öğrenen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Düşünmeyi öğrenen, bilinçli bireylerin varlığı, kendi üst bilişsel becerilerinin farkında olan ve kendi düşünme yeteneklerini geliştiren bireylerle mümkündür (Deniz, 2017).

Bireyin "kendi kendine öğrenme" yeterliğini kazandırdığı düşüncesiyle de üst biliş kavramı ön plana çıkmıştır (Akpınar, 2011). Düşünmenin temelinde yer alan ve düşünme yeteneklerinin tamamını içine alan üst biliş, bireyin bir işi yaparken neler yapacağına karar vermesi, iş veya konuyla ilgili plan yapması, yaptığı planı devamlı olarak kontrol etmesi, eksik ya da hatalı olan bölümleri düzeltme gereksinimi hissetmesi gibi becerileri içine almaktadır (Demir ve Özmen, 2011). Üst biliş terimi ilk defa 1976 yılında Flavell tarafından kullanılmış ve literatüre kazandırılmıştır. Üst biliş, bireyin zihinsel süreçlerinin bilincinde olması ve bu süreçleri gözden geçirmesi şeklinde tanımlanabilir (Jager, Jensen ve Reezigt, 2005).

Brown'a (1980) göre üst biliş; öğrencilerin planlanan bilgi edinme ve problem çözme sürecinde yararlanılan zihinsel becerilerin farkında olunması ve düzenlenmesidir. Meichenbaum'a (1985) göre ise bireylerin kendi biliş makineleri ve bu makinenin nasıl çalıştığının bilincinde olmalarıdır. Gage ve Berliner (1988) ve Klausmeier (1985) bireyin kendi zihinsel yapısı ve bilgi edinme özelliklerinin bilincinde olmasıdır şeklinde tanımlamışlardır. Crick (2000) ise bireyin zihnindeki olay ve fonksiyonların bilincinde olmasını, zihinsel süreçleri ve görevlerini amaçlarına

yönelik olarak yönlendirebilmesini kapsayan bir üst sistem olarak tanımlamıştır. Senemoğlu (2005) üst bilişi herhangi bir şeyi öğrenme ve anlamının yanında ne şekilde bilgi edindiğinin de bilincinde olma, ne öğrendiği hakkında bilgi sahibi olma olarak tanımlamaktadır. Üst biliş kişinin kendini kontrol etmesi ve özdüzenleme olarak tanımlanabilir.

Welton ve Mallan (1999) üst bilişi, öğrencilerin tek başına düşünebilmeleri için, kendi zihinsel süreçlerini farkında olarak gözden geçirmeleri ve yönlendirmeleri olarak tanımlamaktadırlar. Öğrenci düşünme sürecinde, "nasıl" düşünüyor olduğunu da düşünmelidir. Örneğin, problem çözme sürecinde öğrencinin, "tümyolları hesaba katmalıyım" endişesi içinde olması bir üst biliş aktivitesidir (Ektem, 2007).

Üst biliş, en geniş tanımıyla; bireyin anlama, anımsama ve düşünmesinde yer alan zihinsel süreçlerin bilincinde olması ve bunları gözden geçirmesi olarak tanımlanmaktadır (Hacker ve Dunlosky, 2003).

Tanımlara bakıldığında göze çarpan ortak noktalar; üst biliş, zihinsel süreçlere ilişkin düşünme, neyi bilip neyi bilmediğimizin farkında olmak olarak görülmektedir (Demir ve Budak, 2016).

Üst biliş kavramının özelliklerini Case (2000) şu şekilde sıralamıştır;

1. Bireyin bilgi edinmesinin, hafızasının ve hangi bilgi edinme vazifelerinin gerçeğe uygun bir biçimde bitirilmesinin bilincinde olmasıdır.
2. Bilgi edinme yöntemlerinden etkili ve etkisiz olanların farkında olmasıdır.
3. Bilgi edinme sırasında kendini başarıya ulaştıracağına inandığı yöntemi anlamasıdır.
4. Etkili bilgi edinme yöntemlerini kullanmasıdır.
5. Bireyin o anki öğrenme durumunu takip edebilmesi, bilgiyi öğrendiğini ya da öğrenemediğinin farkında olmasıdır.
6. Hafızadaki bilgiyi zihinden geri getirilebilmesi için etkili yöntemler bilmesidir.

Kısaca, üst biliş bilgi sahibi olmayı öğrenme yoludur (Çakıroğlu, 2007). Bireyde üst bilişin ortaya çıkması ile kişi bilgi edinme yöntemlerinin ve kendisinin bilincinde

olur, kendini gözden geçirir, planlama yapar, nasıl öğrendiğini takip eder, kendini düzenler ve kendini değerlendirir (Doğanay, 1997).

Literatür incelendiğinde üst biliş kavramı ile ilgili pek çok modelleme ve sınıflandırma bulunmaktadır. Flavell (1987) üst bilişi iki ana başlık altında ele almıştır; Üst bilişsel bilgi ve üst bilişsel düzenleme (Özsoy, 2007).

Üst bilişsel düzenleme bilgiyi bilişsel hedeflere ulaştırabilmek için gerekli olan zihinsel işlemleri planlı bir biçimde kullanabilme yeteneğidir (Gür, 2015). Bilişi düzenleme ve kontrol edebilme yeteneği, öğrencilerin bilgiyi esnek ve gerektiğinde koşullara uyumlu şekilde faydalanmalarına imkan sunar (Özsoy, 2008).

Alan yazında, dört üst biliş düzenlemesinden söz edilmektedir (Flavell, 1979).

Bunlar:

- Tahmin
- Planlama
- İzleme
- Değerlendirme

Bireyin yeni bir problemle karşılaştığı durumlarda başarılı bir sonucuna ulaşmasında yukarıdaki biliş stratejileri önemli bir rol oynar. Bu stratejiler sayesinde kişi başarılı olup olamayacağını değerlendirir, görevi hangi aşamalarla bitireceğini kararlaştırır, işlemlerinin hangi sıra ile ve nasıl ilerlediğine dikkat eder ve o süreçte edindiği deneyimleri daha sonraki işlemlere aktarır (Gourgey, 1998).

Blakey ve Spence (1990), üst biliş becerilerinin gelişmesini sağlamak için aşağıdaki stratejileri tavsiye etmektedirler:

- Bildiği ve bilmediği noktaları belirleme.
- Zihinsel süreçlerini anlatma
- Bir düşünme günlüğü tutma.
- Planlama yapma ve kendini takip etme.
- Zihinsel süreçleri ile ilgili kendine sorular sorma.
- Kendini değerlendirme.

Araştırmacıların önerilerine göre günlüklerin üst bilişsel becerilerin kazandırılmasını sağlamak için önemli bir yer tuttuğu söylenebilir (Deniz, Küçük, Cansız, Akgün ve İşleyen, 2014). Öğrenciler günlüklerde duygu ve düşüncelerini yansıtır, soruları nasıl çözdükleri ile ilgili not alırlar. Akıldan geçenlerin kayıt altına alınması; önceki anlama şekillerinin tekrar ele alınmasını, değişikliklerin karşılaştırılmasını, stratejik düşünme ve karar verme sürecinin gösterilmesini, başarılı ve başarısız olunan durumların anımsanılmasını sağlar.

1.12. Üst Bilişsel Özdüzenleme

Özdüzenleme, kişinin kendi bilgi edinme sürecine aktif bir şekilde katılarak onu izlemesi ve bilgi edinme sorumluluğunu almasıdır (Karabacak, 2014). Senemoğlu (2005) özdüzenlemeyi, kişinin davranışlarına bakıp, kendi ölçütleriyle karşılaştırarak görüş öne sürmesi ve gerekli durumlarda tutum ve eylemlerini ölçütleriyle uyumlu şekle getirmesi; başka bir deyişle, kişinin kendi davranışlarını gözden geçirmesi, etkilemesi ve yönlendirmesi şeklinde tanımlamıştır. Özdüzenleme; bireyin, davranışlarını denetlemeyi ifade etmekte olup belirlenen amaçlara ulaşmak için fikirlerinin, hislerinin ve yaptıklarının içinde olduğu planlamalardır.

Bilişin düzenlenmesi ise kişinin düşünmesine ve öğrenmesini kontrol etmesine yardımcı olan üst bilişsel etkinlikleri kapsar. Bu etkinlikler; kişinin bir problem durumunda neyi, ne zaman, neden, nasıl yapması gerektiği ile ilgili kararları, hazırlayacağı eylem planı kendi eylemlerini izlemesi ve kendi ilerlemesini değerlendirmesiyle ilgilidir (Çelik, 2012). Özdüzenleme becerilerine sahip öğrenciler, bilgi edinme sürecinde daima etkin şekildedirler ve hedefledikleri amaçlara ulaşabilmek için sahip oldukları kapasitelerinin, üstünlüklerini, eksik yanlarını ve sınırlılıkların farkındadır denilebilir.

Üst biliş süreçlerinde en önde gelen zihinsel işlemlerden biri üst bilişsel düzenlemedir. Üst bilişsel bilginin bilişsel hedeflere ulaşmasını sağlayabilmek için planlı bir şekilde yararlanabilme becerisi olarak ifade edilebilir (Özsoy, 2008). Üst bilişsel kontrol ve özdüzenleme süreci öğrenenlerin izleme, kontrol ile bilişlerini ve öğrenmelerini düzenlemek için kullandıkları bilişsel süreçlerdir (Pintrich ve Schunk, 2002). Livingston (2003) ise üst bilişsel düzenlemenin bilişsel etkinlikleri kontrol etmek ve bilişsel bir hedefin (örneğin bir metni anlama) karşılanmasını sağlamak için

kullanılan sıralı süreçlerden (bilişsel faaliyetleri planlama, izleme ve sonuçlarını kontrol etme) oluştuğunu belirtmiştir. Düzenleme süreçleri; planlama, izleme ve değerlendirme olmak üzere üç başlık altında ele alınabilir (Schraw, Crippen ve Hartley, 2006).

Planlama, uygun stratejilerin seçimi ve performansı etkileyebilecek kaynakların ayrılmasını içerir. Planlama; ayrıca hedef belirleme, ilgili eski bilgileri aktif hale getirme ve süreyi ayarlamayı da kapsar. İzleme, verilen bir görevi yerine getiren kişinin kendi anlaması ve başarısı ile ilgili farkındalığıdır. İzleme, bilgi edinme sürecini denetleyebilmek zorunlu olan kendini deneme yeteneklerini içine alır. Yetişkinler hem lokal (her bir soruyu), hem de global (sınavdaki soruların tümünü) düzeyde izleme yapabilirler. Değerlendirme; kişinin, öğrenme ürünlerinin ve düzenleme sürecinin niteliğini tespit etmesidir. Hedeflere ulaşıp ulaşılamadığına bakılması, başlangıçta yapılan tahminlerin ele alınması, kazanımların pekiştirilmesi değerlendirmeye örnek olarak verilebilir (Schraw, Crippen ve Hartley, 2006).

Özsoy (2007) bu süreçleri tahmin, planlama, izleme ve değerlendirme olarak ele almış ve süreçte öğrencinin kendine şu soruları sorabileceğini ifade etmiştir:

- Tahmin: Öğreneni bilgi edinme sürecinin amaçları, tamamlanabilmesi için ne kadar zaman gerektiği ve sonuçta elde edilenlere ilişkin düşünmeye yönlendirir.
- Planlama: "Bu konuda hangi bilgiden yararlanabilirim?", "Birinci adımda ne yapmalıyım?", "Bunu niçin okuyorum?".
- İzleme: "Doğru bir şekilde yol alıyor muyum?", "Bir sonraki adımda yapmalıyım?", "Neyi değiştirmeliyim?".
- Değerlendirme: "Bütün adımlar doğru muydu?", "Sonuç olarak öğrendiklerim neler?".

1.13. Öz Yeterlik

Öz yeterlik kavramı ilk kez Bandura'nın (1986) Sosyal Öğrenme Kuramı sayesinde meydana çıkmıştır. Bandura (1997) öz yeterlilik kavramını "kişinin istenen ürün ve sonuçları ortaya koyabilmek için gereken aktiviteleri düzenleyip, başarılı şekilde yapabilme özelliği ile ilgili kendisine dair düşüncesi" olarak tanımlanmıştır. Senemoğlu (2010) öz-yeterlik algısını; kişinin, meydana gelen değişik durumların

üstesinden gelebilme, belirli etkinlikleri yapabilme özelliğine, yeterliliklerine ilişkin olarak kendisini görebilmesi, içerisinde var olan inancı ve kendi yargısı olarak tarif ederken; Açıkgöz (1996), bireyin belli aktiviteler ile karşılaştığında, kendi yapabileceklerine karşı olan güveni ve Doğru (2012) ise bireylerin karşı karşıya kaldıkları durumlar ile baş edebilmek için yapması zorunlu olanları ne ölçüde iyi yapabildiklerine ilişkin düşünceleri olarak ifade edilmiştir.

Bandura (1986) öz yeterlik algısını besleyen dört farklı kaynaktan bahsetmiştir. Bu kaynaklar; geçmiş deneyimler, dolaylı deneyimler, ikna süreci ve psikolojik durumdur.

1. Geçmiş deneyimler: Kişinin direkt olarak kendi yaptığı olumlu ya da olumsuz aktivitelerin devamında kazandığı öğretiler, öz-yeterlik algısına etki etmektedir.
2. Dolaylı yaşantılar: Bireyin kendine benzettiği farklı insanların olumlu veya olumsuz sonuçlanan aktiviteleri, kişinin benzer aktiviteler karşısında kendisinin de olumlu veya olumsuz sonuçla karşılaşabileceğine ilişkin kararına etki etmektedir.
3. Sözel ikna: Kişinin başarılı olup olamayacağına dair sözlü pekiştireçler ve onu güdüleyecek diğer sözlü davranışlar onun farklı miktarlarda öz-yeterliğe karşı olan düşüncelerine etki eder.
4. Psikolojik durum: Kişinin kendisine verilen belirli bir görev konusunda başarılı olup olamayacağına dair algısı öz-yeterlik düşüncesine etki eder. (Senemoğlu, 2010).

Bandura, kişinin kendi deneyimlerinin öz yeterlik algılarından en etkilisi olduğunu söylemiştir. Kişisel yaşantılar yoluyla elde edilen deneyimler, öz yeterliğe dair inancın kalıcı ve sürekli olacak şekilde etkilenmesine neden olur. Bize en doğru bilgiyi asolan performans yeterliliğini ölçerken verir. Bu yüzden kişisel olarak elde edilen tecrübeler öz yeterliğin en önemli ve en güçlü kaynağıdır (Bandura, 1997).

Öz yeterlik algısı, bireylerin gözlenebilen yeteneklerinden ziyade; bu yetenekleri ile neler başarabilecekleri konusunda kendilerine olan bakışları ile ilgilidir (Başer ve Cantürk, 2007). Öz yeterlik algısı bireyin istenen misyonu başarmak için ne tür bir yöntem takip edeceği, ne ölçüde gayret göstereceği, olumsuz sonuçlanan durumda veya karşılaşabileceği olumsuzluklara karşın nasıl hareket edeceği ve süreç içerisinde

yaşayacağı kaygı düzeyi ve bunun gibi başarı durumunu arttırabilecek ya da engelleyebilecek zihinsel süreçler yönünden belirleyicidir (Maier ve Curtin, 2005). Kişilerin yaşamlarında öz yeterlik algısı mühim bir noktada yer almaktadır. Çünkü öz yeterlik algıları kişinin (Gibson ve Dembo, 1984);

1. Pozitif veya negatif düşünmesini,
2. Yaşamında belirleyeceği amaçlarını,
3. Yaşam tarzını,
4. Engellerle karşılaştığı zaman göstereceği gayretlerini,
5. Gösterdiği gayretlerin sonuçlarını,
6. Stres seviyesini etkiler.

Öz yeterlik algısı, bireylerin hislerini, fikirlerini, motivasyonlarını ve eylemlerini belirler. Fazla miktarda yeterlik algısı, güzel sonuçlar alınmasını ve kişisel tatmin sağlar (Tataroğlu, 2009). Yüksek yeterlik algısı olan bireyler, amaçlarına ulaşmak için kararlılık gösterirler. Yanlış veya başarısızlıkların ardından öz yeterlik duygularını çabucak düzeltebilirler. Aksi durumlarda ise, daha düşük öz yeterliğe sahip kişiler, yapamayacaklarını düşündükleri zor işleri yapmaktan uzak dururlar, çabalamazlar, çabucak bırakma eğilimindedirler (Akkoyunlu, Orhan ve Umay, 2005). Schunk (1989) da yaptığı çalışmada öz yeterlik algısı yüksek olan bireylerin, belirlenen işleri başarabilme konusunda öz-yeterlik algısı daha düşük olan bireylere göre daha fazla gayret gösterdiklerini ve çalışma sürelerinin daha fazla olduğunu belirtmiştir.

1.13.1. Matematiğe yönelik öz yeterlik

Hackett ve Betz (1989) matematiğe dair öz yeterliği "Kişinin istenen bir matematiksel görevi ya da problemi olumlu sonuç ile bitirebilmede bireysel güveninin durumsal veya problem tabanlı değerlendirmesi" şeklinde ortaya koymuştur. Pajaras ve Kranzler (1995) öz yeterliğin matematik performansında mantıksal beceri kadar etkisinin güçlü olduğunu ve yetenek seviyesinin aksine yüksek öz yeterliğe sahip olan öğrencilerin matematik hesaplamalarında daha doğru oldukları ve zorluklara karşı öz yeterliği eksik olan öğrencilere nazaran daha ısrarcı olduğunun sonucuna varmıştır.

Matematik öz yeterlik algısı, kişinin matematikle alakalı verim sürecini güzel bir sonuç ile bitirmesi için becerilerine ilişkin algıları olarak tanımlanmıştır (Ural, Umay ve Argün, 2008). Matematik performansının belirleyici unsurlarından biri matematik öz yeterlik algısıdır. Matematik öz yeterlik algısına kavram olarak bakıldığında öz yeterlik algısı daha yüksek olanların matematik konusunda kendilerine olan güvenlerinin de yüksek olması, karmaşık problemlere karşı akılcı ve sakin yaklaşımları, kendilerinde bulunan matematiksel yeteneklerin bilincinde olmaları, matematik ile ilgili bir durumda istekli olmaları, başarabileceğine dair inançlı olmaları beklenir. Ders sırasında konuyu öğrenmek adına daha dikkatli ve daha fazla zaman harcayan öğrenciler yüksek matematik öz yeterlik algısına sahip olan öğrencilerdir (Abalı Öztürk ve Şahin, 2015). Derslerde daha etkisiz ve isteksiz olabilen öğrenciler ise matematik öz yeterlik algısı düşük olan kişiler olabilmektedir. Bu öğrenciler derse karşı başaramama düşüncesi ile yaklaşabilmektedirler (Öztürk, 2017).

Öğrenenlerin matematiğin üstesinden gelebileceklerine ilişkin kendilerine ait görüşleri matematiğin çocuklara soyut gelen alanlardan biri olması sebebiyle düşüktür. Derslerde; konuların öğrencilerin seviyelerine uygun biçimde somut hale getirilmesi, matematiği yapılandırarak öğrenmelerinin sağlanması; matematiğe ilişkin öz yeterlik algısının olumlu yönde etkilenmesini sağlayacaktır. Çünkü öğrenci kendine ait yaşantı ve tecrübelerine sahip olarak başardığını gördüğünde güveni de artacaktır. Öğretmenlerin çocukların başarılı olabileceği seviyede etkinlikler vermesi; çocuklarda matematiğe yönelik öz yeterliğin yükselmesi yönünden bir hayli önemlidir (Abalı Öztürk ve Şahin, 2015).

1.14.Tutum

Kişiler çoğunlukla etraflarında meydana gelen durumlara bazı manalar yüklerler. Bu manaları, elde ettikleri kişisel tecrübeler olarak yansıtırılar. Bu tecrübeler sonucunda inanç ve yaklaşımları şekil alır. Bu inanç ve yaklaşımlar tutum olarak tanımlanır. (Yenilmez ve Özabacı, 2003). Tutum bir kişinin bahsedilen bir durum, nesne veya olaya dair sergilediği pozitif ya da negatif tavrıdır (Turanlı, Türker ve Keçeli, 2008). Oppenheim'in (1966) tanımlaması ile tutum, "bir kimsenin rastgele bir uyarıcıya karşı pozitif veya negatif reaksiyon gösterme eğilimi" dir (Akt. Gencel, 2006).

Turgut (1997) ise tutumu bireyin rastgele bir durum, obje ya da insanlara karşı pozitif veya negatif davranış sergileme eğilimi olarak tanımlamaktadır.

Tanımlara bakıldığında ortak nokta olarak tutumun bir olaya, kişiye veya duruma karşı sonradan geliştirildiği ve tutumun oluşması için öncelikle belli bir yaşantının geçirilmesi gerektiği söylenebilir.

Tavşancıl (2002) tutumun özelliklerini şu şekilde belirtmiştir:

- Doğuştan gelmez, yaşanılarak elde edilir.
- Bir süreç boyunca devam eder, geçici değildir.
- Birey ve nesne arasındaki bağlantıda bir düzen olmasını sağlarlar.
- Bilgi edinme sürecinde adım adım şekillendiğinden, bireyin etrafını anlamlandırmasına da katkı sağlar.
- Birey-nesne bağlantısında, duygu ve düşüncelerin belirlediği bir taraf tutma oluşur. Kişi nesne hakkında bir duygu ve düşünce oluşturduktan sonra, ona tarafsız olarak yaklaşamaz.
- Nesne hakkında olumlu veya olumsuz bir duygu ve düşüncelerin meydana gelmesi, yalnız o nesnenin diğer nesnelere karşılaştırılması sonucu olanaklıdır.
- Kişiye ilişkin duygu ve düşüncelerin yanında toplumsal duygu ve düşünceler de vardır. Toplumsal duygu ve düşünceler, toplumsal değer, grup ve nesnelere ilgili duygu ve düşüncelerdir.
- Bir tepki biçimi değil, daha çok bir tepki gösterme eğilimidir.
- Olumlu ya da olumsuz eylemlere sebep olur.

Tutumun bilişsel, duyuşsal ve edimsel (davranışsal) boyutları vardır; bilişsel boyut, tutum nesnesi hakkında bilgi, fikir ve görüşleri; duyuşsal boyut; tutum nesnesini sevmeme ya da reddetme gibi duygularını ve edimsel boyut ise tutum nesnesine ilişkin bir takım eylemlerde bulunma halini ifade eder (Pehlivan, 1997).

Tutum, eğitimcilerin dikkatle üzerinde durması gereken bir kavramdır. Olumlu ya da olumsuz olarak geliştirilen tutumun bilgi edinme sürecini de etkileyen bir öge olduğu göz önüne alındığında, tutumu etkileyen koşulların belirlenerek değerlendirilmesi ve değerlendirme sonuçlarına göre önlemlerin alınması, eğitimde hedeflenen amaca ulaşmak için zorunludur (Avcı, Coşkuntuncel ve İnandı, 2011).

1.14.1. Matematiğe yönelik tutum

Matematiğe yönelik tutum kişinin matematikten hoşlanma veya hoşlanmama, etkinliklerle uğraşmak isteme ya da onlardan uzaklaşma eğilimi ile matematikte başarabileceği ya da başaramayacağına olan görüşü ve matematiğin işe yarar olup olmadığı görüşünün toplam bir ölçüsü olarak tanımlanır (Neale, 1969; Akt. Alkan, Güzel, Bukova ve Aysun, 2004). Tutumun matematik dersinde başarılı ya da başarısız olmada ve matematiği sevmeye etkisi büyüktür (Çoban, 1989; Akt. Tektaş, 2010).

Yenilmez ve Özabacı (2003), matematik öğrenme sürecinde elde edilen deneyimlerin, öğretmen öğrenci ilişkisinin, arkadaşlar, aile ve sınavlar gibi birçok etmenin matematiğe yönelik tutumu şekillendirdiğini belirtmiştir. Matematik tutumunu etkileyen faktörleri;

- Benlik imajı,
- Öğretmen,
- Duygular,
- Davranışlar,
- Sınıf içi yaşantılar olarak sıralanmıştır.

Matematiğe yönelik tutumun bilişsel boyutunu, öğrencinin matematiğin; gündelik hayatın bir gereksinimi olduğuna, teknolojik ilerlemelere yardımcı olduğuna ve mantığa uygun bir biçimde düşünmeye katkısı olduğuna dair bilgi ve düşünceleri oluşturur. Duyuşsal boyutu, öğrencinin; matematik dersine katılmaktan keyif alması, matematiği zevkli bir ders olarak görmesi gibi olumlu duyguların yanında, matematikten korkma, bunalma ve matematik ödevlerini yapmaktan nefret etme gibi olumsuz duygulardan oluşur. Davranışsal boyutu ise öğrencinin; ödevlerine, ders çalışmalarına öncelik vermesi ve derse devam etmesi gibi davranışlardan oluşur (Alkan ve diğ., 2004).

Öğrenciler daha önce edindikleri bilgileri bir konunun içeriğiyle ilgili gerçekleştirdikleri öğrenmeleri akıllarında kalmasa bile o konu hakkında tutumlarını unutmazlar (Kağıtçıbaşı, 1992). Akdemir'e (2006) göre öğrencinin matematikle ilgili geçirdiği yaşantılar onun matematiğe ilişkin pozitif ya da negatif tutum

geliştirmesine neden olacaktır. Hatisaru (2009), öğrencilerde matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirebilmek için matematiğin olumlu yanlarının vurgulanabileceğini ve öğrencilere matematiğin dinlendirici yanları tanıtılabileceğini ifade etmiştir.

1.15. Kaygı

Kaygı kelimesi ilk olarak Freud tarafından incelenmiştir. Freud, kaygıyı bireyin psikolojik yapısında farkında olmadan gelişen bir duygu olarak tanımlamıştır (Tan, 2015). Literatüre bakıldığında kaygının birçok tanımının yapıldığı ve bu sebeple ortak bir tanımının olmadığı görülmektedir. Aiken (1976), kaygıyı kişinin bir uyararla karşı karşıya geldiğinde gerçekleşen fiziksel, duyuşsal ve zihinsel değişimlerle kendini gösteren bir uyarılmışlık durumu (Aydın ve Dilmaç, 2004), Atkinson (1995) korkuyla ilgili olarak bir endişelenme ve rahatsızlık olarak tanımlamıştır. Sarason (1960) ise kaygıyı tehdit edilen, meydan okuyan zor bir koşulda, bireyin kendisini yetersiz görmesi olarak tanımlarken; Baltaş (1997), kaynağı belli olmayan korku olarak ifade etmiştir. Yenilmez ve Özbey (2006) kişi tarafından farkında olunmayan nedensiz tehlikelere karşı gösterilen duygusal bir tepkidir ve bireyin kendi varlığı için gerekli olan değerlerin, tehdit edilmesi halinde yaşadığı doğal içsel bir durum, Turgut (1978), gelmesi beklenen bir tehlikeden korkma hali (Baykul, 1999), Çelik ve Bindak (2005) gündelik hayatta insanı bazı durumlarda motive ederek yaratıcı ve yapıcı eylemlere istekli hale getiren, bazı durumlarda da bu tür eylemlere engel olan, çoğu zaman tedirginlik oluşturan bir duygu, Varol (1990), kişiyi istenmeyen bir şekilde etkileyen hislerin kişide oluşturduğu duygu olarak tanımlamıştır.

Tanımlara bakıldığında kaygı ve korku kavramlarının beraber kullanıldığı görülmektedir. Bu kavramlar arasında küçük farklılıklar olduğunu ancak sınırlarının kesin olarak çizilmediğini belirten araştırmacılar olduğu gibi (Namlu ve Ceyhan, 2002) kavramları birbirinden ayıran araştırmacılar da vardır. Örneğin Sarı (2007) korku, endişe ve kaygı arasındaki bağlantıların tek yönlü olduğunu söyleyerek birbirlerinden farklı kavramlar olduğunu belirtmiştir. Cüceloğlu (2014) kaygıyı; korku, sıkıntı, üzüntü, acizlik, başarısızlık duygusu, sonucu bilememe ve yargılanma gibi heyecanların birini ya da birçoğunu içine alan bir kavram olarak açıklamıştır.

Kaygı bir sıkıntı karşısında ortaya çıkar bireyler işleri istedikleri gibi gitmediğinde ya da bir durumun olumsuz sonuçlar doğurabileceğini anladıklarında kaygılanırlar. Kaygının neden ve nasıl meydana geldiği, nereden ortaya çıktığı kişi tarafından bilinmez, fakat kaygı kişinin farkında olduğu ve var olmasını istemediği bir duygudur (Davarcıoğlu, 2008). Kaygı geleceği düşünülen bir tehlikeden korku duyma halidir (Turgut, 1978). Freud'a göre kaygı bir korku sinyalidir ve üç özelliği vardır. Bunlar; yaşantının hoş gitmemesi, bedensel değişimler ve gerçekleşen bu durumların farkına varılmasıdır (Akt. Ültaş, 2005).

Kaygı nedenleri konusunda da aynı tanımlarında olduğu gibi birçok düşünce mevcuttur. Yapılan çalışmalar kaygının genel olarak çocukluk döneminde başladığını göstermiştir. Öztürk'e (2001) göre çocukken edinilen tecrübeler kaygının başlamasına sebep olur ve bu tecrübeler çocuğun etrafındaki büyükleri ve akranlarıyla olan ilişkilerini içine alır. Anne- baba, öğretmen ve arkadaşların davranışlarına göre çocuğun kaygı duygusu biçimlenir (Yenilmez ve Özbey, 2006). Literatürde kaygıya sebep olan durumlar ile ilgili pek çok sıralama yapılmıştır. Bunlardan bazıları aşağıdadır:

Gençtan (2004) kaygıya neden olan etkenleri şu şekilde sıralamıştır:

- Bireyin yetişmesinde etkisi olan kişiler (bu kişiler çocuğun ebeveynleri, öğretmenleri gibi yetişkinler olabileceği gibi akranları da olabilir. Çevrede aşırı kaygılı bireylerin varlığı çocuğun da aynı şekilde yetişmesine sebep olabilir. Kaygı düzeyi yüksek bir anneye sahip olan çocuk empati kurarak kaygılı bir birey haline gelebilir).
- Toplumu temsil eden bireyler olarak çocuğun çevresindeki kötü ve zararlı kişiler (bakıcının ya da annenin zarar verici davranışlarda bulunması çocukta kaygının oluşumuna sebep olur).
- Reddedici ve küçük düşürücü davranışlar.
- Tutarsızlıklar.
- Çocuğun ilk toplumsal çevreye uyum deneyimleri.

Cüceloğlu (2014) ise kaygı duygusunun meydana gelmesine yol açan ortak yönleri, desteğin çekilmesi (alışılan çevrenin ortadan kalkması); olumsuz sonuçların ortaya

çıkabileceği koşulların oluşması, içte çelişki yaşanması (inanç, fikir ve davranışlar arasında çelişme durumu oluşması) ve belirsizlik (gelecekte ne olacağına dair bilgi sahibi olmamak) olarak sıralamıştır.

1.15.1. Matematik kaygısı

Matematik öğrenilmesinde yaşanan en önemli problemlerinin başında öğrencinin bu durum karşısında yaşamış oldukları kaygı gelmektedir (Richardson ve Suinn, 1973). Dreger ve Aiken (1957) matematik kaygısını, matematik ve aritmetik becerilere karşılık olarak gösterilen duyuşsal tepkiler sendromu şeklinde tanımlarken Richardson ve Suinn (1973) matematik kaygısının, matematiksel düşünme süreçlerini engelleyici gerilim ve kaygı duygusu olduğunu savunmuştur (Baloğlu, 2001). Ma ve Hu'ya (2004) göre ise matematik kaygısı, öğrencilerin matematiksel bir görev veya ödev yapmalarının istenildiği durumlarda öğrencide meydana gelen üzüntü, korku, endişe, çaresizlik, hayal kırıklığı, gerginlik, zihinsel bozukluk ve hoşlanmama gibi duygulardır.

Tobias'a (1993) göre matematik kaygısı yaşanan kötü tecrübelerle ortaya çıkar, başarısız olduğuna dair düşüncelerin oluşması ile sürer ve kaçınma, korku, panik, endişe, performans düşüklüğü vb. ile sonuç bulur. Bu durum bireyin kendisiyle ilgili algısında düşüş yaşanmasına ve unutkanlığa neden olabilir. Baykul (1999), matematik kaygısının, korku ve matematikten çekinme davranışlarını içine aldığını belirterek, ilerlemeye devam ettiğinde o kimsenin kaygı duygusu taşıdığı durum karşısında başarısız olacağı görüşünü benimsemesine neden olduğunu ifade etmiştir.

Matematik kaygısının en önemli nedenlerinden biri öğrencilerde derste yeterli başarıyı elde edemeyeceğine ilişkin inancıdır. Öğrenci etrafındakiler tarafından sevilen, kabul gören, değer verilen ve saygı duyulan bir birey olarak görülebilmesi için başarılı olması gerektiğini düşünür. Matematik dersindeki başarısı ne kadar fazlaysa, kişiliğine de o düzeyde değer verileceğine inanır. Bunun sonucu olarak da öğrenci matematiğe karşı kaygı duymaya başlar (Ergenç, 2011).

Baloğlu (2001), matematiğe karşı duyulan kaygının tamamıyla olumsuz olmadığını az düzeyde olduğu bazı hallerde bu kaygının öğrencileri teşvik edici bir işlev görebileceğini belirtmiştir. Özellikle aşırı düzeyde gösterilen kaygı, öğrencilerin

akademik başarı düzeylerini ve daha uzun süreçte de matematiğe karşı olan tutum ve davranışlarını negatif yönde etkilemektedir. Akça'ya (2006) göre belli bir düzeyde gösterilen kaygı, derse karşı isteği artırarak bilgi edinme eylemlerinin meydana gelmesini kolaylaştırır. Yüksek kaygı düzeyine sahip bireyler, daha basit bilgi edinme durumlarında kaygı düzeyi daha düşük olanlardan daha başarılı olabilirler, fakat anlaşılması güç bilgilerde başarı düzeyleri daha düşüktür. Yüksek kaygı düzeyi öğrenme sürecinde bireyin konuya yoğunlaşmasına engel olur. Örneğin, sınavdaki öğrenciler yüksek düzeyde kaygıdan dolayı öğrendiklerini anımsayamadıkları için başarısızlık gösterirler (Ulusoy, 2002). Öğrencilerin aşırı kaygılı olmaları öğrenmelerini istenmeyen şekilde etkilediği gibi, çok rahat ve kaygısız olmalarının da istenmeyen etkiler göstereceğinin altını çizen Erdoğan (2004) da; öğrencilerin öğrenmeye başlarken orta seviyede kaygı taşımalarının öğrenmeye istenilen yönde etkileyeceğini belirtmiştir. Makul seviyede bir kaygı öğrencilerin güdülenmesini de sağlayacaktır. Belli bir sınırdan fazla gösterilen kaygı bilişsel işlevleri istenmeyen yönde etkiler (Köknel, 1998).

Matematik kaygısı okula başlanılan ilk yıllar ile birlikte başlamaktadır. Öğretmenin sergilediği davranışların yanında anne-babanın göstermiş olduğu davranışlar da matematik kaygısının ortaya çıkmasındaki en önemli faktörlerden biridir. Yetişkinler matematik konusundaki olumsuz düşüncelerini, sıkıntı ve korkularını farkında olarak ya da olmayarak çocuklara aktarır onlara örnek olabilmektedir. Bu nedenle birey matematik kaygısını öğretmen, ebeveynleri gibi örnek aldığı kişilerden öğrenir (Tanyolaç, 1996). Yenilmez ve Özbey'e (2006) göre okula başlanan ilk yıllarda matematikle karşı karşıya gelen tüm öğrencilerin duygu ve düşünceleri benzer değildir. Öğrencinin matematikte başarısız olacağına ilişkin düşüncesi ve onunla ilgili konularda uğraş göstermemesinin sonucu olarak öğrenci de matematiğe karşı olumsuz tutum ve kaygı gözlenmektedir. Kaygının doğal bir sonucu olarak da öğrencilerin derste işlenecek konuları anlayamaması ve başarısız olması durumu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu kaygının, üzerinde durulmadığı sürece büyümeye devam edeceği ve engellenemez bir hale geleceği de akıldan çıkarılmamalıdır. Biler'e (1996) göre, kaygı düzeyi yüksek olan öğrenciler aynı zamanda sahip olduğu yeterliklere ve başarılarına karşı da istenmeyen duygu ve düşünceleri vardır. Bu istenmeyen duygu ve düşünceleri ortadan kaldırabilmek için, her öğrencinin farklı

bilgi edinme tarzlarına sahip olduğu göz önüne alınarak, yüksek düzeyde kaygı gösteren öğrencilerin sorunlarını çözüme ulaştırması için kendi stratejilerini geliştirmesi, takım çalışmalarına katılım göstermesi ve öğretmen ile iletişim içerisinde olması sağlanmalıdır. Özellikle matematik derslerinde öğretmen kendi üstüne düşen görevleri azaltarak, öğrencilerin daha çok söz sahibi olmalarını sağlayarak, başarısızlıklara karşı daha hoşgörülü davranarak, başarı gösterilen durumların üstünde durarak derslerinde etkinlik ve materyallere yer vererek istenilen yönde duygu ve düşünceler geliştirebilmektedir. Bu tür yaklaşımlar, öğrencinin kendine olan güveninin artmasını ve matematik işlemleri ile karşılaştığında daha az kaygı gösterilmesini sağlamış olur (Curtain, 1999).

Literatür incelendiğinde, matematik kaygısının nedenlerinin büyük çoğunluğunun, çevresel, zihinsel ve kişisel etkenler olduğu görülmektedir. Çevresel etkenlere örnek olarak, sınıfta geçirilen olumsuz yaşantılar, ailelerin öğrenci üzerindeki baskısı, alanında yetersiz ve öğrenciye karşı ilgisiz olan öğretmenler, zamanla oluşan önyargılar ve öğretmenin daha aktif, öğrencinin geri planda kaldığı pasif öğrenme koşulları verilebilir. Zihinsel etkenler için ise öğrencinin bilgi edinme ve öğretim yöntemlerinin aynı olmaması, düşük motivasyon, yenilgiyi hemen kabul etmek, öğrencinin kendi matematik becerilerine dair önyargıları, bireyin sahip olduğu düşük öz değer inancı, öz güvende eksiklik, matematiğin işe yaramadığını öne çıkaran düşünceler yer almaktadır. Kişisel unsurlara bakıldığında ise sınıf ortamında soru sormaktan çekinme, düşük güven algısı, matematiğe ilişkin önyargılar ile bazı inançlar yer almaktadır (Deniz ve Üldaş, 2008).

Austin, Wadlington ve Bitner'e (1992) göre, matematik kaygısını etkileyen düşünceler şunlardır; matematiğin kuvvetli bir akılda tutma becerisi gerektirdiği, bazı insanların doğuştan matematiksel becerilerinin olduğu ve bazılarının bu becerilere sahip olmadığı, ileri düzey eğitime göre ilkökul eğitiminin daha düşük seviyede matematik gerektirdiği, matematiğin yaratıcı olmadığı ve matematiğin içgüdüsel değil mantık gerektirdiğidir.

Matematik kaygısıyla ilgili kişisel sebepleri Baloğlu (2001) şöyle ifade etmiştir: Cinsiyet, yaş, etnik köken, akademik sınıf, sosyo-ekonomik düzey, son sınavdan sonra geçen zaman. Godbey (1997), yaptığı çalışmada matematik dersinde gösterilen

devamsızlığın öğrencilerin konularda eksik kalmasına neden olduğunu; öğrencinin olup bitenin farkında olan bir öğreticisi, ilgili ebeveynleri veya soru sormaktan çekinmeyen bir yapısı olmadığı sürece hiçbir zaman öğrencinin eksiklerini gideremeyeceğini, bunlara ek olarak öğretmeni ile ilgili olumsuz yaşantılarında olması durumunda da çocukta matematik kaygı düzeyinin artabileceğini belirtmiştir.

1.16. Motivasyon

Genel anlamda bireyi harekete geçiren bir iç uyaran olduğu ifade edilen motivasyon (Allen, 1999) amaçları yönünde bireyi eyleme teşvik eden, sürekliliğini sağlayan ve davranışlarına yol gösteren bir güç olarak tanımlanmaktadır (Pintrich ve Schunk, 2002). Martin ve Briggs (1986) motivasyonu, hareketin ortaya çıkması ve bu hareketin sürekliliğini, denetimini etkileyen içsel ve dışsal etkenler şeklinde ifade etmiştir. Bentley (1999) motivasyonu, insanın içinde olan ve o insanın olumlu ya da olumsuz belli bazı hareketlerde bulunmasını, bazı kişisel isteklerine ulaşmasını ve böylece doyuma ulaşmasını sağlayan güç şeklinde tanımlamaktadır. Keller (1987) ise motivasyonu kişilerin davranışlarının önemlilik derecesine ve denetimine bağlı olarak, hedeflerine ulaşmak veya bazı şeylerden uzak durmak için gösterdikleri gayret veya çalışmaların derecesi olarak tanımlamıştır (Akt. Durmaz, 2012). Tanımların ortak noktalarına bakıldığında motivasyon için kısaca, bireyleri harekete geçiren güçtür diyebiliriz.

Motivasyon kavramının özellikleri Yıldırım (2006) tarafından aşağıdaki ifade edilir:

- Kişiseldir. Her insan aynı durum veya olaydan farklı şekilde motive olabilir.
- İnsanların davranışları gözlemlenerek istekli olup olmadığı ya da ne düzeyde motivasyona sahip oldukları belirlenebilir.
- Motivasyona sebep olan ihtiyaçlar karşılandıktan sonra motivasyon için araç olmaktan çıkar. Bu ihtiyaç yerini başka bir ihtiyaca bırakır.
- Her zaman bilinçli bir şekilde oluşması beklenemez, farkında olmadan da motivasyon gerçekleşir.

Motivasyon, bir isteğin etkisiyle harekete geçme sürecidir. Motivasyon süreci bireyin gereksinim duyduğu ve doyurmaya çalıştığı ihtiyaçları ile başlamaktadır. İhtiyaç durumu oluştuğunda ise fiziksel ya da psikolojik oluşu farketmeksizin kişi bu

durumu karşılamak ister. Bu istekle birlikte uyarılma gerçekleşir. İhtiyaçlarını karşılamak için uyarılan birey davranış gerçekleştirir ve tatmin sağlanır. Böylece motivasyon süreci gerçekleşmiş olur (Vatansever Bayraktar, 2015).

Yukarıdaki açıklamalara bakıldığında motivasyonun birçok çeşidi ve boyutunun olduğu görülebilir. Deci ve Ryan (2000) motivasyon çeşitlerini içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve motivasyonsuzluk olarak üçe ayırmışlardır.

- İçsel Motivasyon: Kişinin iç güduları ile meydana gelir. Merak, ilgi, bilme ihtiyacı, yeterli olma ve gelişme isteği içsel güdülere örnek olarak verilebilir (Akbaba, 2006). İnsanı harekete geçiren gerçek dürtüsü içsel motivasyondur. Bireyi araştırma yapmaya, yeteneklerinin sınırlarını zorlamaya ve öğrenmeye iter. İçsel motivasyon arttıkça öğrencilerin tatmin olma düzeyleri ve öğrenmeleri de artar (Çetin, 2018).
- Dışsal Motivasyon: Dışarıdan gelen etkilerle meydana gelir. Bir öğrencinin öğretmenin tepkisiyle karşılaşmamak veya öğretmenin gözüne girebilmek, beğenisini kazanmak için ders çalışması ve istenilen görevleri yapması buna örnek gösterilebilir (Çakır, 2015).
- Motivasyonsuzluk: Kişi performansı hakkında devamlı olumsuz geri bildirim aldığı, başarısızlık durumu tekrarlandığında ya da amaçlarına ulaşmak için kendini yetersiz hissettiği zaman ortaya çıkar (Ryan ve Deci, 2000).

Motivasyonun nasıl oluştuğu ve öğrenci üzerinde nasıl etkilerde bulunduğu Sabuncuoğlu (1998) tarafından aşağıdaki biçimde özetlenmiştir.

- Kişiyi harekete geçirerek amaçlar doğrultusunda yaptıklarına devam edilmesini sağlar.
- Uyarlamayı kolay hale getirir.
- Bireyi yöneltir, yönetim düzeni sağlar.
- Kişinin anlayış becerilerini geliştirir ve zihinsel gayretlerin en etkili biçimde gelişmesini sağlar.

Yukarıdaki özelliklere bakılarak bilgi edinme sürecinin işleyişinde motivasyonun önemli bir araç olduğu söylenebilir. Akbaba (2006) motivasyonun kişiye enerji vererek davranış için istekli hale gelmesinde öğrenme öğretme sürecinin etkililiği

için en önemli faktörlerden olduğunu belirtmiştir. Kullmann ve Seidel (2000), motivasyonun öğrenen için önemli ve zorunlu bir güç olduğunu ve motivasyon olmadan hiçbir bilgi edinmenin istenen düzeyde gerçekleşmeyeceğini belirtmişlerdir.

Öğrenciler, genelde ilgilerinin olduğu ve bilme ihtiyacı duydukları konuları daha hızlı öğrenirler. Motive olduklarında; derslerde daha dikkatli oldukları, ilgi duydukları, ödevlerini özenli bir şekilde yaptıkları ve sınavlar için daha çok çalıştıkları söylenebilir. Öğrencilerin motive olma ve başarı düzeyleri doğru orantılıdır. Motivasyon ile başarı arasında pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir (Tahiroğlu ve Çakır, 2014). Öğrencinin bir üniteyi iyi öğrenebilmesi için öğrenilecek konuya ilgi duyması, bilgi edinmek için istekli olması ve herhangi bir zorlukla karşı karşıya kalındığında bu zorlukları aşmaya yetecek kadar güç ve gayreti gösterebileceğine inanması gerekir (Yavuz, 2006). Öğrenme sürecinde öğrencilerin istekli bir hale gelmesi ve çabalarının oluşması için derse karşı motive olmuş olmaları gerekmektedir.

Muir (2001) öğrencilerin derslere karşı motivasyonlarını artırmak için öğretmenlere şu önerilerde bulunmuştur;

- Öğrencilere başarılı olabilmeleri için yardımcı olmalarını,
- Öğrencilerin öğrenme yöntemlerini dikkate almalarını,
- Öğrencilere daha üst basamaklarda zihinsel süreç geçirmeleri ve ilişkiler kurma imkanı vermelerini,
- Öğrencilerin ilgi, istek ve öğrenme seçimlerini göz önünde bulundurmalarını,
- Öğrencileri ile aralarındaki ilişkiye dikkat etmelerini,
- Yapararak ve yaşayarak öğrenmeye imkân vermelerini,
- Öğrencilere tercih hakkı vermelerini önermiştir.

1.16.1. Matematik motivasyonu

Matematik bireylerin düşünce yapılarının gelişmesine katkısı olan bir disiplin olduğundan, matematiğin öğrenilmesi bütün öğrenciler için önemlidir. Fakat öğrencilerin büyük bir kısmında matematik derslerinde bilgi edinme süreçlerinde sıkıntıları olduğu görülmektedir (Başar, Ünal ve Yalçın, 2002). Öğrencilerin bilgi edinmesini etkileyen birçok faktör vardır. Motivasyon üzerinde durulması gereken en

önemli duyuşsal özelliklerden bitanesidir. Çünkü motivasyon öğrencilerin öğrenme süreçlerinde itici bir güçtür (Bacanlı ve Şahinkaya, 2012).

Matematik derslerinde öğrencinin motivasyonu ne kadar artırılırsa derse olan ilgisi de paralel olarak olumlu yönde değişecektir (İnam, 2014). Böylece öğrenci zorlandığı ya da bilgi sahibi olmak istemediği kazanımları kolaylıkla yapabilecektir. Matematik öğretiminde öğrencinin motivasyonunu artıracak uygulama ve etkinliklere yer verilmelidir. Motivasyon düzeyi yüksek olan öğrencilerden oluşan bir sınıfta öğrenme-öğretme etkinlikleri kolaylaştığı ve disiplin problemleri azaldığı için sınıfın kontrolünü sağlamak ve yönetmek kolaylaşmaktadır (Vatansever Bayraktar, 2015).

1.17. Konuyla İlgili Yapılan Çalışmalar

Atasoy (2005), yüksek lisans tezinde yazma etkinlikleri kullanılarak yürütülen matematik derslerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. 6. sınıf öğrencileri ile haftada 2 uygulama olmak üzere 10 hafta süren bir çalışma yapılmıştır. Derslerde araştırmacı geleneksel öğretimin ve yazma etkinliklerinin kullanılmasını beraber devam ettirmiştir. Kullanılan yazma çeşitleri; açıklayıcı yazma, günlük yazma, oluşturulan bir senaryo ile ilgili problem durumunu yazma ve öğrencilere ders sonunda ifadeler verip, bu ifadelerin karşılıklarına duygu ve düşüncelerini yazma uygulaması şeklindedir. Ek olarak öğretmen de sınıfta yaşananları ve gözlemlerini kısaca anlattığı günlükler tutmuştur. Veri toplama aracı olarak öğrencilerin yazdıklarının toplandığı dosyalar, öğretmenin tuttuğu günlükler, öğrencilerin senaryoya verdikleri cevaplar ve 10 öğrenci ile yürütülen yarı yapılandırılmış mülakattan elde edilen sonuçlar kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, yazma etkinliklerinin öğrencilerin öğretmen ve arkadaşları ile matematiksel iletişimlerini artırdığı, matematiği somut hale getirdiği, matematik derslerine ve yazma çalışmalarına ilişkin olumlu tutum geliştirmelerini sağladığı sonuçları çıkarılmıştır.

Atasoy, Çakıroğlu ve Akkan (2009) çalışmalarında yazma uygulamaları ile destekli matematik öğrenme ortamındaki öğrenciler ile geleneksel ortamda eğitim yapılan öğrencilerin başarılarını karşılaştırmışlardır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Deney grubuna kesirler alt öğrenme alan ile ilgili olarak hazırlanan yazma etkinlikleri uygulanırken, kontrol grubunda geleneksel öğretim

yapılmıştır. Bütün öğrencilere konu ile ilgili günlük yazdırılmıştır ve deney grubundan 7 öğrenci ile çalışma sonucunda mülakat yapılmıştır. Günlükler ve yazma uygulamaları öğretmen tarafından incelenip, geri bildirimler verilmiştir. Araştırmanın öğrencilerin akademik başarıları arasında deney grubu yararına anlamlı fark bulunmuştur. Ayrıca mülakat sonuçlarında da testin sonuçlarını destekleyecek nitelikte ifadeler yer verilmiştir.

Kasa (2009), yüksek lisans tez çalışmasında yazma etkinliklerinin ilköğretim I. kademe öğrencilerinin matematik başarılarına ve tutumlarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmasını, ön test son test kontrol gruplu deneme modelinde gerçekleştirmiştir. Deney grubunda kontrol grubuna ek olarak yazma etkinlikleri içeren ders planları uygulanmıştır. Öğrencilerden her matematik dersi sonunda o gün işlenenlere ilişkin duygu ve düşüncelerini belirten günlükler yazmaları istenmiştir. Veri toplama aracı olarak 4. sınıf kesirler konusu ile ilgili başarı testi ve matematik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, başarının her iki grup için artış gösterdiği ve bu artışın deney grubu lehine anlamlı olduğu; yazma etkinliklerinin tutumu etkilemediği, cinsiyet, başarı ve tutum arasında bir ilişkinin olmadığı bulunmuştur.

Uğurel, Tekin ve Moralı (2009) çalışmalarında yazma aktivitelerine yönelik genel bir bakışı ortaya koymayı, matematik öğretiminde yazma aktivitelerinin kullanımının yaygınlaştırılması için bu alana ilgi ve dikkat çekmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada matematik eğitimi literatüründe yer alan yazma aktiviteleri detaylı bir biçimde incelenerek üç ana noktadan hareketle bir araya getirilerek sunulmuştur. Bu derlemede ilk olarak yazma aktivitelerinin matematik eğitiminde yeri, önemi ve gerekliliğine; daha sonra sınıflandırılmasına ve son olarak ise bu alanda yapılan çalışmaların sonuçlarından özetlemelere yer verilmiştir.

Uslu (2009), yüksek lisans tez çalışmasında altıncı ve yedinci sınıf fen ve teknoloji ile matematik derslerinde günlüklerin kullanılması, değerlendirilmesi ve öğrencilerin günlükler hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma nitel bir araştırma olup verilerin toplanması için görüşmelerden yararlanılmıştır. Öğrenciler fen ve teknoloji ile matematik dersleriyle ilgili haftada iki gün olmak üzere dokuz hafta süreyle günlük yazmışlardır. Günlükler hazırlanan dereceli puanlama

anahtarına göre puanlandırılmış, araştırma sonunda gönüllü olan altıncı ve yedinci sınıf öğrencileri ile bireysel görüşme yapılmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda, öğrencilerin büyük kısmının günlük yazmanın eğlenceli bir etkinlik olduğu, öğretmenleri ile iletişimlerini artırdığı, duygu ve düşüncülerini kolaylıkla paylaşabildikleri, tekrar yapmada, sınavlara çalışmada ve öğrenilenlerin daha uzun süre hatırdta kalmasına yararı olduğu görüşüne sahip oldukları saptanmıştır. Günlük toplam ortalama puanları günlük numaralarına göre düzgün biçimde artış veya azalış göstermemiş, toplam ortalama puanlar ise günlük numaralarına göre genel olarak arttığı görülmüştür. Günlük toplam ortalama puanları haftalara göre genel olarak düzenli bir artış veya azalış göstermezken, son haftalarda günlük toplam ortalama puanlarının giderek arttığı saptanmıştır. Matematik günlük toplam ortalama puanları ise günlük numaralarına göre genel olarak artış gösterdiği görülmüştür.

Atasoy (2012), doktora tezinde yazma uygulamalarının öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişimlerine olan katkısının incelenmeyi ve uygulama öğretmenin eğitim-öğretim etkinliklerindeki rolünde değişiklik olup olmadığını tespit etmeyi amaçlamıştır. 7. sınıfa devam eden 37 öğrenci ile 14 hafta boyunca açıklayıcı yazma ve günlük yazma etkinlikleri uygulanmıştır. Açıklayıcı yazma etkinlikleri her iki ders saatinin son 10-20 dakikasında, günlük yazma etkinlikleri ise ev ödevi olarak uygulanmıştır. Öğretmene de uygulama öncesi ve sonrasında öğrenme-öğretme faaliyetleri ve rolü ile ilgili düşüncelerinde değişiklik olup olmadığını belirleyebilmek için süreç boyunca günlük tutturulmuş ve uygulama sonunda mülakat yapılmıştır. Verilerin toplanması için öğrencilere uygulanan matematik tutum ölçeği ve çalışma sonunda yapılan mülakat verileri kullanılmıştır. Öğrencilerin yazdıkları kağıtlar hazırlanan analitik dereceli puanlama anahtarına göre değerlendirilip puanlama yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrenciler başarılı olma düzeyleri göz önüne alınarak beş seviyeye (çok düşük, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek) ayrılmıştır. Açıklayıcı yazma uygulamalarına verdikleri cevaplara içerik ve betimsel analiz yapılmıştır. Açıklayıcı yazma uygulamalarına verilen yanıtlar analitik dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilmiş, elde edilen puanların ortalamaları hesaplanarak yorumlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, yazma uygulamalarının öğrencilerin bilişsel gelişimlerine olan katkısı başarı düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Akademik başarı seviyesi orta ve civarında olan öğrencilerin yazma

uygulamalarına karşı daha fazla olumlu tutum sergiledikleri belirlenmiştir. Öğrenciler yazma uygulamalarını düşüncelerini ifade etmenin bir yolu olarak görmüşler ve ayrıca mülakatlarda yazmaya alışmakta zorlandıklarını ifade etmişlerdir.

Çontay (2012), yüksek lisans tez çalışmasında yazma etkinliklerinin 8. sınıf öğrencilerinin geometrik cisimlerin yüzey alanları ve hacimleri konusundaki başarılarına ve geometriye yönelik öz-yeterlik inançlarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Ek olarak ayrıntılı olarak inceleme yapabilmek için öğrencilerin görüşleri araştırılmıştır. Araştırmada öntest- sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubu öğrencilerine kontrol grubunda farklı olarak geometrik cisimlerin yüzey alanları ve hacimleri konusunda yazma etkinlikleri uygulanmıştır. Deney grubunda öğrencilerin yazıları her etkinlik sonunda toplanmış ve araştırmacı tarafından geri bildirim verilmiştir. Çalışma sonunda da deney grubundan düşük, orta ve yüksek akademik başarı seviyesi olmak üzere 3 seviyeden 6 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Verilerin toplanması için araştırmacı tarafından geliştirilen geometrik cisimlerin yüzey alanları ve hacimleri ile ilgili başarı testi ve geometriye ilişkin öz-yeterlik inancı ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı ve geometriye yönelik öz-yeterlik inançları arasında deney grubu yararına anlamlı fark olduğu görülmüştür. Ek olarak, çalışma sonundaki görüşmelerin sonuçlarında öğrencilerin büyük kısmının yazma etkinliklerine karşı olumlu tutuma sahip olduğu ve ileriki zamanlarda da bu etkinliklere yer verilmesini istedikleri görülmüştür.

Özdemir (2015), yüksek lisans tezinde fen öğretiminde yansıtıcı yazma etkinliklerinin öğrencilerin üst biliş becerilerine ve duyuşsal değişkenlere etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubunda farklı olarak her iki saatlik ders sonucunda yansıtıcı günlük uygulaması yapılmıştır. Verilerin toplanması için araştırmacı tarafından "Yansıtıcı Günlük Yönergesi", biliş üstü ölçeği, fen bilgisi dersine yönelik tutum ölçeği ve fen ve teknoloji dersi öz yeterlik algısı ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda yansıtıcı yazma etkinliklerinin öğrencilerin öz yeterlik algılarını, üst biliş becerilerini ve fen bilgisi dersine ilişkin tutumları artırdığı ortaya

çıkıştır. Öğrencilerin yansıtıcı yazma becerileri ile tutumları, üst biliş becerileri ve öz yeterlik algıları arasında olumlu bir ilişki olduğu görülmüştür.

Ünlü (2015), yüksek lisans tezinde MEB programına ek olarak yazma etkinlikleri ile gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına, matematiğe yönelik tutumlarına ve üst bilişlerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Kontrol grubundan farklı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen yazma etkinliklerinden faydalanılmıştır. Araştırmanın verileri araştırmacı tarafından geliştirilen Olasılık ve İstatistik Başarı Testi, matematik tutum ölçeği, üst biliş ölçeği ile elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerinin akademik başarılarında anlamlı bir artış olduğu, bu artışın deney grubu yararına olduğu bulunmuştur. Ayrıca yazma etkinliklerinin derslerde kullanımı öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum ve üst bilişlerini olumlu yönde etkilemiştir.

Yıldırım (2016), yüksek lisans tezinde yazma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin matematik başarılarına ve tutumlarına etkisini araştırmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Gruplar bir kontrol, iki deney grubu olacak şekilde belirlenmiştir. Sekiz hafta süren çalışmanın dört haftalık kısmında deney gruplarından birincisinde mektup, ikincisinde günlük etkinliğini uygulanırken ikinci dört haftada deney gruplarından birincisinde günlük, ikincisinde mektup etkinlikleri uygulanmıştır. Kontrol grubunda soru çözümü yapılmıştır. Araştırmanın verilerini elde edebilmek için araştırmacı tarafından oluşturulan cebirsel ifadeler ve tam sayılar başarı testleri ile matematik dersi tutum ölçeği kullanılmıştır. Çalışmanın akademik başarı boyutunda; ilk dört haftalık son test sonuçlarında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmazken, ikinci dört haftalık kısmında deney grupları yararına anlamlı bir fark bulunmuştur. Günlük yazma ve mektup yazma etkinlikleri arasında öğrencilerin başarılarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Çalışmanın tutum boyutunda kontrol grubunun ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, deney gruplarında anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırmanın sonunda yazma etkinliklerinin birbirinden üstün yanlarının olmadığı ve öğrencilerin başarı ve tutumları üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Aydın (2018), yüksek lisans tezinde çoklu yazma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarısına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Çalışma grubunu 6. sınıfta öğrenim görmekte olan, kontrol ve deney gruplarından oluşmak üzere toplam 40 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma nicel bir çalışma olup, ön test-son test eşitlenmemiş kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. "Vücudumuzda Sistemler" ünitesinde deney grubuna çoklu yazma etkinlikleri uygulanırken, kontrol grubunda ise düz anlatım, soru cevap ve tartışma yöntemleri ile ders anlatılmıştır. Araştırma verilerinin toplanması için fen bilimleri uzmanı tarafından hazırlanan başarı testi ve tutum ölçeğinden faydalanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre "Vücudumuzda Sistemler" ünitesi kapsamında uygulanan çoklu yazma etkinlikleri ile ders işlenen deney grubunun, kontrol grubuna göre aritmetik ortalaması fazla olsa da hem öğrenci akademik başarısında hem de öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumunda anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür.

Bell ve Bell (1985) çalışmalarında matematiksel problemleri çözme ve açıklayıcı yazma arasındaki benzerlikleri ele almışlardır. Araştırmacılar açıklayıcı yazmanın öğrencinin konuyu anlama becerilerini arttırabileceğini ileri sürmüşlerdir. İki dokuzuncu sınıfta matematik dersinde bir pilot çalışma yapmışlardır. Deney grubuna matematik çözme becerilerini öğrenmek için geleneksel öğretime ek olarak açıklayıcı yazma etkinlikleri de kullanılmıştır. Dört hafta süren çalışmanın sonunda deney grubu yararına anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

Millican (1995) çalışmasında, matematik öğretiminde yazmayı öğrenme görevlerinin uygulanmasının dördüncü sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik başarıları ve tutumlarına etkilerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada öğrencilerin başarı ve tutum arasındaki ilişkileri ile düşük başarı gösteren öğrencilerin matematikteki yazma etkinliklerinden etkilenip etkilenmedikleri araştırılmıştır. Araştırmaya, dördüncü sınıf matematik öğretmenleri ve Kuzey Teksas'taki iki yakın ilköğretim okulundan gelen öğrenciler katılmıştır. Deney grubu dört öğretmen ve 125 öğrenciden; kontrol grubu dört öğretmen ve 118 öğrenciden oluşmaktadır. Deney grubundaki öğretmenlere matematikte yazma tekniklerini kullanmayı öğrenme konusunda personel gelişimi, modellemesi ve desteği sağlanmıştır. Kontrol grubundaki öğretmenler, öğrencilerini on haftalık bir süre boyunca matematikte

yazma etkinliklerine dahil etmişlerdir. Veri toplama aracı olarak başarı testi, tutum ve okul tutumları anketi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, kovaryans olarak ön test puanlarıyla kovaryans analizi kullanılarak başarı ve tutum ölçüleri analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grupları arasında başarıda anlamlı farklılıklar bulunurken matematiğe yönelik tutumda anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Olson (1998) çalışmasında matematik günlüğü yazmanın öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını ve problem çözmedeki performanslarını nasıl etkilediğini saptamayı amaçlamıştır. Çalışma bir lisedeki iki geometri sınıfında yer alan ve matematik ve problem çözme hakkında negatif tutum sergileyen 48 öğrenci ile yürütülmüştür. Bu öğrencilerden haftada en az bir tane düşüncelerini ve bölüm sonlarında da matematik konusunu açıkladıkları günlükler yazmaları istenmiştir. Bu günlüklerin öğrencilerin problemleri anlama becerilerini geliştirdiği, öğretmen ve öğrencilerin geri bildirim almaları için fırsat sağladığı görülmüştür. Araştırmanın sonucu günlük yazmanın öğrenci tutumlarını ve matematiksel anlama becerilerini olumlu yönde geliştirdiğini göstermiştir. Günlükler yoluyla öğretmenler öğrencilerdeki kavram yanlışlarını da değerlendirebilmişlerdir. Öğrenciler günlük yazma yoluyla düşüncelerini açıklayarak matematikte daha derinlemesine anlama fırsatı elde edebilmiştir. Ayrıca kendi performanslarını nasıl daha iyi değerlendireceklerini de öğrenmişlerdir.

Rowicki (2002), çalışmasında yedinci sınıf öğrencilerinin fen dersinde günlük yazmanın eleştirel düşüncenin gelişimi üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmanın örneklemini yani büyük yazı grubunu imzalı bir onay formuyla çalışmaya katılmalarına izin verilen 69 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Küçük yazı grubunu oluşturan 12 öğrenci büyük çalışma grubundan ön test aracında belirtilen eleştirel düşünme seviyelerine göre seçilmiştir. Araştırmanın verileri öğrenci günlükleri, sınıf tartışmaları ve öğrencinin eleştirel düşünme seviyesini ölçmek için ön test ve son test olarak kullanılan testin analizleriyle toplanmıştır. Katılımcılara kimliklerini gizlemek için kod adları verilmiştir. Araştırmanın sonucu öğrencilerin 18 haftalık yansıtıcı günlük yazımından sonra eleştirel düşünme yeteneklerinin geliştiğini göstermektedir. Ancak, öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyi ile yansıtıcı yazma yetenekleri arasında bir ilişki bulunamamıştır. Katılımcıların yansıtıcı yazma

ve eleştirel düşünme seviyeleri gelişmiş olmasına rağmen iki beceri arasında doğrudan bir ilişki bulunamamıştır.

Lim ve Pugalee (2004) çalışmalarında, matematik öğrenme ve iletişim arasındaki ikili bağlantıyı günlük yazma etkinliği aracılığıyla araştırmıştır. Araştırmanın amacı yazı yazmanın öğrencilerin matematik öğrenimine katkısındaki rolünü belirlemek ve öğrencilerin yazı yazma kalitesinin dönem boyunca nasıl bir gelişme gösterdiklerini anlamaktır. Çalışma 2003-2004 eğitim öğretim yılında onuncu sınıf uygulamalı matematik dersinde 12 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma nitel bir araştırma olup eylem araştırması kullanılmıştır. Öğrencilere defter verilerek haftada birkaç kere derslerin yaklaşık son 10 dakikasında yazım ve dil bilgisi kurallarına dikkat ederek günlük yazmaları istenmiştir. Öğrenciler yazdıkları günlükler için notla değerlendirilmemiştir fakat yazılarına ilişkin derecelendirme ölçeği ile geri bildirim verilmiştir. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin yazı yazma becerilerinin ilerleme gösterdiği, öğrencilere geri bildirim verilmesinin öğrenci performansını olumlu yönde etkilediği, bir öğrenci hariç bütün öğrencilerin günlük yazma etkinliğinin matematik öğrenimine olumlu yönde katkısının olduğunu dile getirmiştir. Öğrencileri başarılarına göre değerlendiren sınavlar ile karşılaştırıldığında biçimlendirici değerlendirmenin öğrencilerin matematik öğrenimi üzerinde kolaylaştırıcı ve destekleyici bir etkisi olduğu görülmüştür. Öğrencilerin yazılı anlatım becerilerinin geliştiği ve yansıtıcı yazma ile öğrenmelerini pekiştirdikleri sonucu elde edilmiştir.

Bicer, Capraro ve Capraro (2013), çalışmalarında yazma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerisine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Deneysel olarak yürütülen araştırmaya, deney ve kontrol grubundan 96 öğrenci katılmıştır. Problem çözme sürecinde deney grubundaki öğrenciler yazma etkinliklerini gerçekleştirmiş; kontrol grubundaki öğrenciler ise yoğun bir şekilde test çözüp ev ödevi yapmıştır. Çalışmanın sonucunda yazma sürecini kullanan öğrencilerin üretmekte ve problem çözme becerilerini uygulamakta daha başarılı olduğu görülmüştür.

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, uygulamada kullanılan öğretim materyalleri, çalışma grubuna uygulanan işlemler, veri toplama aracı ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada matematik dersinde yansıtıcı yazma (günlük yazma) etkinliklerinin ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin üst biliş ve duyuşsal özelliklerine etkisi araştırılmaktadır. Duyuşsal özellikler olarak öz-yeterlik ve özdüzenleme, tutum, kaygı ve motivasyon ele alınmıştır. Bunun yanı sıra öğrencilerin akademik başarılarındaki değişim incelenmiş ve çalışma sonunda öğrenciler ile yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır. Bu nedenle karma modelden yararlanılarak nicel ve nitel araştırma yöntemleri beraber kullanılmıştır. Çalışmanın nicel kısmı tek grup ön test-son test modeline göre yürütülmüştür. Bu modelde, bağımlı değişken hakkında sonuçlar uygulama öncesinde ön test, sonrasında son test olacak şekilde aynı denekler ve aynı ölçme araçları ile belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2015).

Tablo 2.1. Deneysel süreçte yapılan işlemler

| Ön Test | Deney Süreci | Son Test |
|-----------|------------------------------|-------------------|
| RS-ABT* | Yansıtıcı Yazma Uygulamaları | RS-ABT* |
| ÜBÖÖ** | | ÜBÖÖ** |
| ÖAÖ*** | | ÖAÖ*** |
| MYTÖ**** | | MYTÖ**** |
| MKEÖ***** | | MKEÖ***** |
| MMÖ***** | | MMÖ***** |
| | | Öğrenci Görüşleri |

*Rasyonel Sayılar Akademik Başarı Testi

** Üst Bilişsel Özdüzenleme Ölçeği

***Özyeterlik Algı Ölçeği

****Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği

*****Matematik Kaygısı- Endişesi Ölçeği

*****Matematik Motivasyon Ölçeği

Tablo 2.1'de görüldüğü üzere yansıtıcı yazma uygulamalarının etkililiğini incelemek için seçkisiz olarak grup oluşturulmuştur. Oluşturulan grup için mevcut öğretim yönteminin yanında yansıtıcı yazma uygulaması olarak günlük yazdırılmıştır.

2.2. Çalışma Grubu

Çalışma, Düzce merkezde bulunan Şükran Sedat Şenkardeşler Ortaokulu'nda yapılmıştır. Çalışmanın bu okulda yapılması için gerekli izinler alınmıştır (EK-A). 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılı 1. döneminde yedinci sınıfta öğrenim gören 28 öğrenci araştırma grubunu oluşturmaktadır.

Tablo 2.2. Çalışmaya katılan öğrencilerin sınıf ve cinsiyet dağılımları

| Sınıf/Şube | Kız | Erkek | Toplam |
|-------------------|-----|-------|--------|
| 7.Sınıf/ A şubesi | 12 | 16 | 28 |

Çalışma yedinci sınıfta öğrenim gören 12 kız, 16 erkek öğrenci olmak üzere toplam 28 öğrenci ile yürütülmüştür. Örneklem yöntemi olarak basit seçkisiz örneklem yöntemi kullanılmıştır. Basit seçkisiz örneklem, oluşturulan evren listesinden örneklem birimlerinin seçkisiz olarak çekilmesidir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012).

2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışma haftada beş ders saati olmak üzere beş haftada tamamlanmıştır. Çalışmaya başlamadan önce ve çalışma sonrasında Howard, McGee, Shia ve Hong (2000) tarafından geliştirilen ve Çelik (2017) tarafından Türkçeye uyarlanan "Matematiğe Yönelik Üst Bilişsel Öz düzenleme Ölçeği", Umay (2001) tarafından geliştirilen "Matematiğe Karşı Özyeterlik Algısı Ölçeği", Önal (2013) tarafından geliştirilen "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği", Ikegulu (1998) tarafından geliştirilen ve Gür ve Özdemir (2011) tarafından Türkçeye uyarlanması yapılan "Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği" ve Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie (1991) tarafından geliştirilen ve Aktan (2013) tarafından Türkçeye uyarlanması yapılan "Matematik Motivasyon Ölçeği" uygulanmıştır. Uygulama izinleri Ek- G'de gösterilmiştir. İzinlerden dört tanesi mail yoluyla alınırken, Matematiğe Karşı Özyeterlik Algısı Ölçeği'nin izni telefonla görüşülerek alınmıştır. Ek olarak seviyeleri düşük, orta ve

iyi olmak üzere her seviyeden 3 öğrenci seçilerek 9 öğrenci ile deneysel işlem sonrası yarı yapılandırılmış mülakat gerçekleştirilmiştir.

2.3.1. Matematiğe yönelik üst bilişsel öz düzenleme ölçeği

Çalışmada Howard, McGee, Shia ve Hong (2000) tarafından geliştirilen ve Çelik (2017) tarafından Türkçeye çevrilen "Matematiğe Yönelik Üst bilişsel Öz düzenleme Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek 31 madde ve beş faktör içermektedir. Faktörler; biliş bilgisi, problem temsili, nesnellik, alt görevleri izleme ve değerlendirme şeklindedir. Ölçek maddeleri, 5 li likert tipi olup "Hiçbir Zaman (1)", "Nadiren/Çok Az (2)", "Bazen (3)", "Genellikle/Sıklıkla (4)" ve "Her Zaman (5)" şeklindedir.

2.3.2. Matematik öz yeterlik algısı ölçeği

Çalışmada Umay (2001) tarafından geliştirilen "Matematiğe Karşı Özyeterlik Algısı Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 14 maddeden oluşmaktadır ve maddelerden 8 tanesi olumlu (1, 2, 4, 5, 8, 9, 13, 14) iken 6 tanesi olumsuz (3, 6, 7, 10, 11, 12)'dur. Öğrencilerin matematik öz yeterlik algısını incelemek için geliştirilen ölçekte maddeler "Hiçbir Zaman", "Ender Olarak", "Bazen", "Çoğu Zaman", "Her Zaman" şeklindedir.

2.3.3. Matematik tutum ölçeği

Çalışmada Önal (2013) tarafından geliştirilen "Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 22 madde ve dört faktör içermektedir. Bu faktörler; ilgi, kaygı, çalışma ve gereklilik şeklindedir. Ölçek maddeleri, 5'li likert tipi olup "Tamamen Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum" ve "Kesinlikle Katılmıyorum" şeklindedir.

2.3.4. Matematik kaygısı- endişesi ölçeği

Çalışmada Ikegulu (1998) tarafından geliştirilen ve Gür ve Özdemir (2011) tarafından Türkçeye çevrilen "Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 20 madde ve iki alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutlar matematiğe yönelik pozitif tutum ve matematiğe yönelik negatif tutum şeklindedir. Ölçeğin maddeleri 5li

likert tipinde olup "Tamamen Katılıyorum (5)", "Kısmen Katılıyorum (4)", "Kararsızım (3)", "Katılmıyorum (2)" ve "Kesinlikle Katılmıyorum (1)" şeklindedir.

2.3.5. Matematik motivasyon ölçeği

Öğrencilerin motivasyonlarını ölçmek için Pintrich ve arkadaşları (1991) tarafından geliştirilen ve Aktan (2013) tarafından Türkçeye çevrilen "Matematik Motivasyon Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 27 madde ve altı faktörden oluşmaktadır. Faktörler; içsel hedef yönelimi (3 madde), dışsal hedef yönelimi (4 madde), konu değeri (5 madde), öğrenme inancı (5 madde), öz yeterlik (6 madde) ve sınav kaygısı (4 madde) şeklindedir. Ölçeğin maddeleri 5li likert tipinde olup, "Hiç Katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum" ve "Tamamen Katılıyorum" şeklindedir.

2.4. Çalışma Sırasında Kullanılan Öğretim Materyalleri

Çalışma grubunda geleneksel öğretim yöntemlerine ek olarak yansıtıcı yazma uygulaması olarak günlük yazma etkinliklerine yer verilmiştir. Öğrencilerin yazdıklarını düzenli bir şekilde saklayabilmeleri ve yazılanların kontrolünün daha kolay bir biçimde yapılabilmesi için çalışma başında öğrencilere günlüklerini yazabilecekleri defterler dağıtılmıştır. Bu defterler araştırma boyunca her günlük yazımından sonra toplanarak öğretmen tarafından okunmuş ve öğrencilere geri dönütte bulunulmuştur. Öğrenciler çalışma başlamadan önce günlük yazımı hakkında bilgilendirilmiş ve günlük yazmaya alışabilmeleri için uygulamadan önce 3 hafta alıştırma çalışmaları yapılmıştır. Öğrenciler yol gösterici olması açısından günlüklerinde aşağıdaki sorulara cevap vermeleri istenmiştir:

- Bugünkü ders sürecini ayrıntılı olarak anlatınız. Yapılan etkinlikleri, öğrendiğiniz kavram ve konuları yazınız.
- Bugün çalışmaya başlamadan önce ya da çalışırken belli bir planlama yaptınız mı? Yaptığınız planlama konuyu daha iyi öğrenmenize yardımcı oldu mu? Açıklayınız.
- Bugünkü derste size kolay ve zor gelen şeyler nelerdi? Öğrenemediğiniz şeyler varsa sebepleriyle beraber yazınız.

- Bugün öğrendiklerinizden kendinize 100 üzerinden bir not verseniz kaç verirsiniz? Neden?
- Öğretmeninize bugünkü dersle ilgili sormak istediğiniz sorular varsa yazınız.

2.5. Denel İşlemler Uygulama Süreci

Uygulama Ekim ve Kasım aylarında haftada 5 ders saati olmak üzere 25 ders saati süresiyle yaklaşık 5 hafta sürmüştür. Derslerde MEB programının dışında yazma etkinlikleri gerçekleştirmiştir. Uygulama süreci aşağıda ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır:

- İlk olarak araştırmanın amacı, konusu, problemleri, değişkenleri, modeli, çalışma grubu ve veri toplama araçları belirlenmiştir.
- Araştırma ve uygulamalar için Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alınmıştır (EK-A).
- Öğrencilerin üst biliş düzeylerini, öz yeterlik algılarını, tutum, kaygı ve motivasyonlarını belirlemek için literatürden alınan ölçekler izin alınarak kullanılmıştır.
- Yazma etkinliklerinin pilot uygulaması gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama yapma amacı yolunda gitmeyen bir kısım varsa belirlemek ve yazma etkinliklerini uygulamaya hazır hale getirmektir.
- Uygulamaya başlamadan önce öğrencilere araştırmanın konusu, amacı ve bu araştırmada neler yapılacağı açıklanmıştır. Yazma etkinliklerinin nasıl yapılacağı ve günlüklerin nasıl tutulacağı uygulama öncesi 1 ders saati boyunca örneklerle ayrıntılı olarak anlatılmıştır.
- ÜBÖÖ, ÖAÖ, MYTÖ, MKEÖ ve MMÖ öğrencilere ön test olarak uygulanmıştır.
- Günlüklerini iki saatlik her ders sonrasında öğrenciler tarafından evde ev ödevi olarak tutulmuştur. Her günlük yazımının sonunda günlükler öğrencilerden tek tek toplanmıştır ve toplanan günlükler, araştırmacı tarafından değerlendirildikten sonra diğer ders saatinde öğrencilere dağıtılmıştır. Böylece öğrencilere geri dönüt verilmiştir.
- ÜBÖÖ, ÖAÖ, MYTÖ, MKEÖ ve MMÖ öğrencilere test olarak uygulanmıştır

- Mülakatlar akademik başarı seviyelerine göre düşük, orta ve iyi olarak 3 seviyeye ayrılmış öğrenciler içerisinde her seviyeden üç öğrenci olmak üzere toplam 9 öğrenci ile çalışmanın sonunda yürütülmüştür ve öğrencilere etkinlikler ile ilgili duygu ve düşünceleri sorulmuştur.
- Elde edilen veriler analiz edilip yorumlanmıştır.

2.5.6. Yarı yapılandırılmış mülakat

Mülakat, belirli bir amaç için bir konu hakkındaki duygu, düşünce ve inançlarının belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır (Çepni, 2005). Bu çalışmada öğrencilerin matematik derslerinde yansıtıcı yazma uygulamalarının kullanılması ile ilgili düşüncelerini belirlemek için yarı yapılandırılmış mülakatlar gönüllülük esasına dayanarak yapılmıştır. Mülakatlar başarı seviyelerine göre düşük, orta ve iyi olmak üzere her seviyeden üç öğrenci toplam 9 öğrenci ile çalışmanın sonunda yürütülmüştür. Mülakatlar ses kaydı ile kaydedilmiştir ve ortalama 5 dakika sürmüştür.

Mülakat sırasında sorulacak sorular hazırlanarak uzman görüşüne sunulmuş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Mülakat sorularında öğrencilerin uygulamadan keyif alıp almadıkları, uygulamaya devam etmek isteyip istemedikleri, uygulamanın zorlukları, üst bilişsel özdüzenleme ve duyuşsal özelliklerini içine alan sorular sorulmuştur. Mülakat sorularına Ek- H'de yer verilmiştir.

2.6. Verilerin Analizi

Öğrencilerin üst bilişsel özdüzenleme ölçeğinde yer alan 31 maddeye vermiş oldukları cevaplar toplanarak her bir öğrencinin için ön test ve son test puanları hesaplanmıştır. Puanlarının normallik şartlarına uygunluğunu belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Ön test ve son test puanlarının değişiminin anlamlılığını test etmek için normallik testi sonuçlarına göre parametrik testlerden olan ilişkili örneklem için t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Matematik öz yeterlik algısı ölçeğinde yer alan 14 maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar ters maddeler göz önüne alınarak toplanmış ve her bir öğrencinin aldığı ön

test ve son test puanları hesaplanmıştır. Puanlarının normallik şartlarına uygunluğunu belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Ön test ve son test puanları değişiminin anlamlılığını test etmek için normallik testi sonuçlarına göre parametrik testlerden olan ilişkili örneklem için t-testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Matematiğe yönelik tutum ölçeğinde ise yer alan 22 maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar ters kodlanması gereken maddeler düzeltilip toplanarak ön test ve son test puanları hesaplanmıştır. Ön test ve son test puanlarının normallik şartlarına uygunluğunu belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Puanları arasındaki değişimin anlamlılığını test etmek için normallik testi sonuçlarına göre parametrik olmayan testlerden Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Matematik kaygısı endişesi ölçeğinde yer alan 20 maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar ters kodlanması gereken maddeler düzeltilip toplanarak ön test ve son test puanları hesaplanmıştır. Puanlarının normallik şartlarına uygunluğunu belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Puanları arasındaki değişimin anlamlılığını test etmek için normallik testi sonuçlarına göre parametrik olmayan testlerden Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Matematik motivasyon ölçeğinde yer alan 27 maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar ters kodlanması gereken maddeler düzeltilip toplanarak ön test ve son test puanları hesaplanmıştır. Puanlarının normallik şartlarına uygunluğunu belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Puanları arasındaki değişimin anlamlılığını test etmek için normallik testi sonuçlarına göre parametrik olmayan testlerden Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Yarı yapılandırılmış mülakat öğrencilerin görüş ve düşüncelerini daha detaylı incelemek amacıyla gönüllülük esasına göre 9 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler incelenerek içerik analizi yapılmış ve bulgular araştırmacı tarafından kodlanarak yorumlanmıştır. Kodlama görüşme esnasında elde edilen verilerden çıkarılan ortak kavramlara göre yapılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Birinci alt problem "Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik üst bilişsel özdüzenleme üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?" şeklinde belirlenmiştir.

Öğrencilere uygulama öncesinde ve uygulama bitiminde üst bilişsel özdüzenleme ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen puanların ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için; normallik şartının sağlanıp sağlanmaması incelenmiştir.

Öğrencilere uygulanan üst bilişsel öz düzenleme ölçeği ön test ve son test puan farklarının normallik şartını sağlayıp sağlamadıkları $N=28 < 50$ olduğundan Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.1. 'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Öğrencilerin üst bilişsel öz düzenleme ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları

| | N | İstatistik | p |
|-------------|----------|-------------------|----------|
| Fark | 28 | 0,931 | 0,065 |

Tablo 3.1.'de görüldüğü gibi öğrencilerinin ön test-son test puan farkları normallik şartını sağlamaktadır ($p > 0,05$). Bu nedenle ön test ve son test üst biliş puanları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığı ilişkili örneklem için t-testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.2.'de verilmiştir.

Tablo 3.2. Öğrencilerinin üst bilişsel öz düzenleme ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin ilişkili örneklem için t-testi sonuçları

| ÖLÇÜM | N | \bar{X} | S | Sd | t | p |
|-----------------|----------|-----------------------------|----------|-----------|----------|----------|
| Ön Test | 28 | 118,75 | 19,597 | 27 | -1,018 | 0,318 |
| Son Test | 28 | 122,29 | 15,997 | | | |

Tablo 3.2.'de görüldüğü gibi ilişkili örneklem için t-testi sonucuna göre öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında üst bilişsel öz düzenleme puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0,05$).

3.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

İkinci alt problem "Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik öz yeterlik algıları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?" şeklindedir.

Öğrencilere uygulama öncesinde ve uygulama bitiminde matematik öz yeterlik algısı ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen puan değerlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için; normallik şartının sağlanıp sağlanmaması durumu incelenmiştir.

Öğrencilere uygulanan matematik öz yeterlik algısı ölçeği ön test ve son test puan farklarının normallik şartını sağlayıp sağlamadıkları $N=28<50$ olduğundan Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.3.'de verilmiştir.

Tablo 3.3. Öğrencilerin matematik öz yeterlik algısı ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları

| | N | İstatistik | p |
|-------------|----------|-------------------|----------|
| Fark | 28 | 0,947 | 0,170 |

Tablo 3.3.'de görüldüğü gibi öğrencilerinin ön test-son test puan farkları normallik şartını sağlamaktadır ($p> 0,05$). Bu nedenle ön test ve son test öz yeterlik puanları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığı ilişkili örneklem için t-testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.4.'de verilmiştir.

Tablo 3.4. Öğrencilerinin matematik öz yeterlik algısı ön test-son test puan farklarına ilişkin ilişkili örneklem için t-testi sonuçları

| ÖLÇÜM | N | \bar{X} | S | Sd | t | p |
|-----------------|----------|-----------------------------|----------|-----------|----------|----------|
| Ön Test | 28 | 55,89 | 6,762 | 27 | 0,136 | 0,893 |
| Son Test | 28 | 55,68 | 9,877 | | | |

Tablo 3.4.'de görüldüğü gibi ilişkili örneklem için t-testi sonucuna göre öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında matematik öz yeterlik algısı ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0,05$).

3.3. Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Üçüncü alt problem "Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?" şeklindedir.

Öğrencilere uygulama öncesinde ve uygulama bitiminde matematik tutum ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen puan değerlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için; normallik şartının sağlanıp sağlanmadığı incelenmiştir.

Öğrencilere uygulanan matematik tutum ölçeği ön test ve son test puan farklarının normallik şartını sağlayıp sağlamadıkları $N=28 < 50$ olduğundan Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.5.'de verilmiştir.

Tablo 3.5. Öğrencilerin matematik tutum ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları

| | N | İstatistik | p |
|-------------|----|------------|-------|
| Fark | 28 | 0,896 | 0,009 |

Tablo 3.5.'de görüldüğü gibi öğrencilerin ön test-son test puan farkları normallik şartını sağlamamaktadır ($p < 0,05$). Bu nedenle ön test ve son test tutum puanları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığı Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.6.'da verilmiştir.

Tablo 3.6. Öğrencilerin ön test son test tutum puanları farklarına ilişkin ilişkili örneklem için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

| Son Test- Ön Test | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | z | p |
|------------------------|----|-----------------|--------------|--------|-------|
| Negatif Sıralar | 8 | 11,75 | 94 | -2,285 | 0,022 |
| Pozitif Sıralar | 19 | 14,95 | 284 | | |
| Fark Olmayan | 1 | | | | |

Tablo 3.6.'da görüldüğü gibi Wilcoxon İşaret Sıralar testi sonucuna göre öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrasında tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir ($z = -2,285$, $p < 0,05$). Fark puanlarının negatif sıralar (son test) lehine olması, günlük yazma etkinliklerinin öğrencilerin matematik tutumları üzerinde anlamlı etkisinin olduğunu göstermektedir.

3.4. Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular

Dördüncü alt problem "Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik kaygıları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?" şeklindedir.

Öğrencilere uygulama öncesinde ve uygulama bitiminde matematik kaygısı- endişesi ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen puan değerlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için; normallik şartının sağlanıp sağlanmama durumu incelenmiştir.

Öğrencilere uygulanan matematik kaygısı- endişesi ölçeği ön test ve son test puan farklarının normallik şartını sağlayıp sağlamadıkları $N=28 < 50$ olduğundan Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.7.'de verilmiştir.

Tablo 3.7. Öğrencilerin matematik kaygısı- endişesi ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları

| | N | İstatistik | p |
|-------------|----|------------|-------|
| Fark | 28 | 0,833 | 0,000 |

Tablo 3.7.'de görüldüğü gibi öğrencilerin ön test-son test puan farkları normallik şartını sağlamamaktadır ($p < 0,05$). Bu nedenle ön test ve son test matematik kaygısı puanları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığı Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.8.'de verilmiştir.

Tablo 3.8. Öğrencilerin ön test son test matematik kaygısı- endişesi puanları farklarına ilişkin ilişkili örneklem için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

| Son Test- Ön Test | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | z | p |
|------------------------|----|-----------------|--------------|--------|-------|
| Negatif Sıralar | 15 | 15,30 | 229,50 | -0,975 | 0,330 |
| Pozitif Sıralar | 12 | 12,38 | 148,50 | | |
| Fark Olmayan | 1 | | | | |

Tablo 3.8.'de görüldüğü gibi Wilcoxon İşaret Sıralar testi sonucuna göre öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında matematik kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p > 0,05$).

3.5. Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Beşinci alt problem "Rasyonel sayıların öğretiminde kullanılan yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik motivasyonları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmakta mıdır?" olarak belirlenmiştir.

Öğrencilere uygulama öncesinde ve uygulama bitiminde matematik motivasyon ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen puan değerlerinin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için; normallik şartının sağlanıp sağlanmama durumuna bakılmıştır.

Öğrencilere uygulanan matematik motivasyon ölçeği ön test ve son test puan farklarının normallik şartını sağlayıp sağlamadıkları $N=28 < 50$ olduğundan Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.9.'da verilmiştir.

Tablo 3.9. Öğrencilerin matematik motivasyon ölçeği ön test-son test puan farklarına ilişkin Shapiro- Wilk normallik testi sonuçları

| | N | İstatistik | p |
|-------------|----------|-------------------|----------|
| Fark | 28 | 0,805 | 0,000 |

Tablo 3.9.'de görüldüğü gibi öğrencilerin ön test-son test puan farkları normallik şartını sağlamamaktadır ($p < 0,05$). Bu nedenle ön test ve son test matematik kaygısı puanları arasındaki farkların anlamlı olup olmadığı Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3.10.'da verilmiştir.

Tablo 3.10. Öğrencilerin ön test son test matematik motivasyon puanları farklarına ilişkin ilişkili örneklem için Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonuçları

| Son Test- Ön Test | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | z | p |
|--------------------------|----------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| Negatif Sıralar | 12 | 12,17 | 146 | -0,750 | 0,453 |
| Pozitif Sıralar | 14 | 14,64 | 205 | | |
| Fark Olmayan | 2 | | | | |

Tablo 3.10.'da görüldüğü gibi Wilcoxon İşaret Sıralar testi sonucuna göre öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında matematik motivasyon puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p > 0,05$).

3.7. Yarı Yapılandırılmış Mülakattan Elde Edilen Bulgular:

Bu kısım öğrencilerin çalışma ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmak için dokuz öğrenci ile yürütülen ve toplam dokuz sorudan oluşan yarı yapılandırılmış mülakat bulgularını içermektedir. Elde edilen cevaplar analiz edilmiş ve benzer cevaplar kodlanmıştır.

1. Günlük yazma etkinliği hakkında neler düşünüyorsunuz?

Öğrencilerin verdiği cevaplar Tablo 3.11. 'de sıklıklarına göre sıralanmıştır.

Tablo 3.11. Öğrencilerin birinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri

| Öğrenci Cevapları | Kişi Sayısı |
|--|-------------|
| Eksiklerimi gördüm ve konuyu daha kolay öğrenebildim. | 2 |
| Ders notlarım yükseldi ve yazılarım düzeldi. | 1 |
| Günlük yazarak derste işlediklerimizin tekrarını yapmış oldum. | 4 |
| Günlük yazmak mutluluk vericiydi, kendimi iyi hissettim. | 2 |

Günlük yazma etkinliği hakkında düşüncelerini iki öğrenci "Eksiklerimi gördüm ve konuyu daha kolay öğrenebildim." şeklinde, bir öğrenci "Ders notlarım yükseldi ve yazılarım düzeldi." şeklinde, dört öğrenci "Günlük yazarak derste işlediklerimizin tekrarını yapmış oldum." şeklinde ve iki öğrenci "Günlük yazmak mutluluk vericiydi, kendimi iyi hissettim." şeklinde belirtmiştir.

2. Öğretmenin verdiği dönütlerle ilgili düşüncelerinizin nelerdir?

Öğrencilerin verdiği cevaplar Tablo 3.12.'de sıklıklarına göre sıralanmıştır.

Tablo 3.12. Öğrencilerin ikinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri

| Öğrenci Cevapları | Kişi Sayısı |
|---|-------------|
| Eksik ve yanlışlarımızı görüp düzeltmemizi sağladı. | 7 |
| Özgüvenim yerine geldi. | 2 |

Öğretmenin verdiği dönütler hakkında düşüncelerini yedi öğrenci "Eksik ve yanlışlarımızı görüp düzeltmemizi sağladı." şeklinde ve iki öğrenci "Özgüvenim yerine geldi." şeklinde belirtmiştir.

3. Bu uygulama süresince ne gibi güçlüklerle karşılaştınız?

Öğrencilerin tamamı uygulama süresince herhangi bir güçlükle karşılaşmadıklarını belirtmiştir.

4. Bu uygulamanın bundan sonraki matematik derslerinizde de devam etmesini ister misiniz?

Öğrencilerin tamamı bundan sonraki derslerde de günlük yazımına devam etmek istediklerini belirtmişlerdir.

5. Günlükler matematiğe karşı olan duygu, düşünce ya da davranışlarında bir değişikliğe sebep oldu mu?

Öğrencilerin verdiği cevaplar Tablo 3.13.'de sıklıklarına göre sıralanmıştır.

Tablo 3.13. Öğrencilerin beşinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri

| Öğrenci Cevapları | Kişi Sayısı |
|--|--------------------|
| Hayır herhangi bir değişikliğe sebep olmadı. | 4 |
| Evet oldu, matematiği daha çok sevmeye başladım. | 5 |

Günlüklerin matematiğe karşı olan duygu, düşünce ya da davranışlarında değişikliğe sebep olması hakkındaki düşüncelerini dört öğrenci "Hayır herhangi bir değişikliğe sebep olmadı." şeklinde ve beş öğrenci "Evet oldu, matematiği daha çok sevmeye başladım." şeklinde belirtmiştir.

6. Etkinliklerin matematik dersi öncesinde ya da ders esnasında planlama yapmanızda ve konuyu öğrenmenizde katkısının olduğunu düşünüyor musunuz?

Öğrencilerin verdiği cevaplar Tablo 3.14.'de sıklıklarına göre sıralanmıştır.

Tablo 3.14. Öğrencilerin altıncı mülakat sorusu ile ilgili görüşleri

| Öğrenci Cevapları | Kişi Sayısı |
|--|--------------------|
| Konuyu daha kolay ve çabuk öğrenebildim. | 4 |
| Dersi tekrar etmemi sağladı. | 4 |
| Bilgilerimizin daha kalıcı olmasını sağladı. | 1 |

Etkinliklerin matematik dersi öncesinde ya da ders esnasında planlama yapmada ve konuyu öğrenmede katkısı olup olmadığı konusunda düşüncelerini dört öğrenci "Konuyu daha kolay ve çabuk öğrenebildim." şeklinde, dört öğrenci "Dersi tekrar

etmemi sağladı." şeklinde ve bir öğrenci "Bilgilerimizin daha kalıcı olmasını sağladı." şeklinde belirtmiştir.

7. Uygulama matematiğe karşı endişelerinizin ya da rahatsız olduğunuz durumların ortadan kalkmasına yardımcı oldu mu?

Öğrencilerin verdiği cevaplar Tablo 3.15.'de sıklıklarına göre sıralanmıştır.

Tablo 3.15. Öğrencilerin yedinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri

| Öğrenci Cevapları | Kişi Sayısı |
|--|-------------|
| Daha öncesinde de herhangi bir endişem ya da korkum yoktu. | 4 |
| Soruyu yanlış çözeceğim diye endişeleniyordum, günlükler onu ortadan kaldırdı. | 4 |
| Endişem yoktu ama şimdi daha özgüvenliyim. | 1 |

Uygulamanın matematiğe karşı endişelerin ya da rahatsız olunan durumların ortadan kalkması konusu hakkında düşüncelerini dört öğrenci "Daha öncesinde herhangi bir endişem ya da korkum yoktu." şeklinde, dört öğrenci " Soruyu yanlış çözeceğim diye endişeleniyordum, günlükler onu ortadan kaldırdı." şeklinde ve bir öğrenci "Endişem yoktu ama şimdi daha özgüvenliyim." şeklinde belirtmiştir.

8. Günlük yazma etkinlikleri matematik öğrenebilme/yapabilme konusunda kendinize olan algınızda herhangi bir değişikliğe sebep oldu mu?

Öğrencilerin verdiği cevaplar Tablo 3.16.'da sıklıklarına göre sıralanmıştır.

Tablo 3.16. Öğrencilerin sekizinci mülakat sorusu ile ilgili görüşleri

| Öğrenci Cevapları | Kişi Sayısı |
|---|-------------|
| Evet oldu, daha hızlı öğrenebilmişim dedim. | 2 |
| Evet oldu, kendime olan özgüvenim arttı. | 2 |
| Evet oldu, daha iyi matematik yapabilmişim dedim. | 4 |
| Hayır olmadı. | 1 |

Günlük yazma etkinliklerinin matematik öğrenebilme/ yapabilme konusunda kendilerine olan algılarında herhangi bir değişikliğe sebep olup olmadığı konusunda düşüncelerini iki öğrenci "Evet oldu, daha hızlı öğrenebilmişim dedim." şeklinde, iki öğrenci "Evet oldu, kendime olan özgüvenim arttı." şeklinde, dört öğrenci "Evet oldu, daha iyi matematik yapabilmişim dedim." şeklinde ve bir öğrenci "Hayır herhangi bir değişikliğe sebep olmadı." şeklinde belirtmiştir.

9. Günlük yazma etkinlikleri matematik öğrenmek için sizi teşvik edici bir katkısı oldu mu?

Öğrencilerin verdiği cevaplar Tablo 3.17.'de sıklıklarına göre sıralanmıştır.

Tablo 3.17. Öğrencilerin dokuzuncu mülakat sorusu ile ilgili görüşleri

| Öğrenci Cevapları | Kişi Sayısı |
|--|--------------------|
| Evet oldu, matematiğin eğlenceli bir ders olduğunu görüp daha istekli hale geldim. | 2 |
| Evet oldu, ders çalışmak için daha istekli hale getirdi. | 4 |
| Hayır herhangi bir katkısı olmadı. | 3 |

Günlük yazma etkinliklerinin matematik öğrenmek için teşvik edici olup olmaması konusundaki düşüncelerini iki öğrenci " Evet oldu, matematiğin eğlenceli bir ders olduğunu görüp daha istekli hale geldim." şeklinde, dört öğrenci "Evet oldu, ders çalışmak için daha istekli hale getirdi." şeklinde ve bir öğrenci "Hayır herhangi bir katkısı olmadı." şeklinde belirtmiştir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerinin analizi sonucu elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlar, tartışmalar ve öneriler yer almaktadır.

4.1. Sonuç ve Tartışma

4.1.1. Birinci alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma

Araştırmanın birinci alt probleminde yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik üst bilişsel özdüzenlemeleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ön-test ve son-test puanlarının farklılık gösterip göstermediği ilişkili örneklem için t-testi ile incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında üst bilişsel özdüzenleme puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Ancak ön test ve son test puan ortalamalarına bakıldığında puanlarda artış olduğu görülmüştür. Buradan yola çıkarak öğrencilerin üst bilişsel özdüzenleme düzeylerinde bir ilerlemenin olduğu fakat çalışma süresinin kısa olmasından dolayı anlamlı bir farklılık oluşturacak seviyeye gelemediği söylenebilir. Yarı yapılandırılmış görüşmede öğrencilerin verdikleri cevaplarda göz önüne alındığında daha kolay ve çabuk öğrendiklerini söylerken bu düşüncelerini ölçeğe yansıtamadıkları sonucu çıkarılabilir.

Matematik öğretiminde kullanılan yazma etkinliklerinin üst bilişsel özdüzenlemeye etkisi ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlı sayıda da olsa yazma etkinliklerinin üst bilişi olumlu yönde etkilediği çalışmalar mevcuttur (Buerger, 1997; Pugalee, 2001). Pugalee (2001), araştırmasının sonucunda yazma etkinliklerinin öğrencilerin yönelme, düzenleme, uygulama ve sağlama gibi üst bilişsel becerilere olumlu yönde katkılarının olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buradan yola çıkarak çalışma süresi uzatıldığında daha olumlu sonuçlar alınabileceği söylenebilir.

4.1.2. İkinci alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma

Araştırmanın ikinci alt probleminde yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematik yönelik öz yeterlik algıları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ön test ve son test puanlarının farklılık gösterip göstermediği ilişkili örneklem için t-testi ile incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında öz yeterlik algısı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Ancak yarı yapılandırılmış görüşmede öğrencilerin cevapları göz önüne alındığında öğrencilerin kendime olan özgüvenim arttı, daha hızlı öğrenebilmişim, daha hızlı matematik öğrenebilmişim dedim şeklinde cevaplar verdiği görülmüştür. Sadece bir öğrenciden olumsuz cevap alınmıştır. Buradan yola çıkarak öğrencilerin kendilerinde meydana gelen değişimleri ölçeye yansıtamadıkları sonucu çıkarılabilir.

Matematik ve geometri öğretiminde kullanılan yazma etkinliklerinin öz yeterlik algısına etkisi ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlı sayıda da olsa yazma etkinliklerinin öz yeterliği ve başarıyı olumlu yönde etkilediği çalışmalar mevcuttur (Çontay, 2012). Çontay (2012), çalışmasında yazma etkinliklerinin öğrencilerin öz yeterlik inançlarını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Buradan yola çıkarak çalışma süresi uzatıldığında daha olumlu sonuçlar alınabileceği söylenebilir.

4.1.3. Üçüncü alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma

Araştırmanın üçüncü alt probleminde yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ön-test ve son-test puanlarının farklılık gösterip göstermediği Wilcoxon İşaretili Sıralar t-testi ile incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında tutum puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Öğrencilerin verdiği cevaplar göz önüne alındığında matematik dersini daha çok sevmeye başladıkları şeklinde cevaplar alınmıştır. Elde edilen bulgulardan yansıtıcı yazma etkinliklerinin öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarına istenilen yönde bir katkısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Atasoy ve Atasoy (2006), Kasa (2009) ve Yıldırım'ın (2016) çalışmalarında elde ettiği sonuçlar ile benzer niteliktedir.

4.1.4. Dördüncü alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma

Araştırmanın dördüncü alt probleminde yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematik kaygısı-endişesi üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ön-test ve son-test puanlarının farklılık gösterip göstermediği Wilcoxon İşaretli Sıralar t-testi ile incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında kaygı puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Öğrencilerin verdiği cevaplar göz önüne alındığında "Soruyu yanlış çözeceğim diye korkuyordum, günlükler onu ortadan kaldırdı" ya da "Endişem yoktu ama şimdi daha özgüvenliyim" şeklinde cevaplar alınmıştır. Matematik öğretiminde kullanılan yazma etkinliklerinin matematik kaygı- endişesi üzerine etkisi ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlı sayıda da olsa sonuçlarla paralellik gösteren benzer çalışmalar vardır (Çakır, 2015; Yıldırım, 2016). Yıldırım (2016), çalışmasında denklemler konusunun etkinliklerle öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel düşünme becerilerine ve matematik kaygılarına etkisini araştırmıştır ve matematik kaygı düzeyinde anlamlı bir fark bulamamıştır. Elde edilen sonuçlar bu çalışma ile paralellik göstermektedir. Buradan matematik kaygısındaki değişim için daha uzun süreye ihtiyaç olduğu sonucu çıkarılabilir.

4.1.5. Beşinci alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma

Araştırmanın beşinci alt probleminde yansıtıcı yazma etkinliklerinin uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin matematik motivasyonları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ön-test ve son-test puanlarının farklılık gösterip göstermediği Wilcoxon İşaretli Sıralar t-testi ile incelendiğinde öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında motivasyon puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Ancak motivasyon puanlarında artış gözlemlenmiştir. Öğrenci cevapları göz önüne alındığında öğrencilerin matematik adına daha istekli hale geldikleri görülmüştür. Buradan öğrencilerin hislerini ölçeğe yansıtamadıkları sonucu çıkarılabilir.

Matematik öğretiminde kullanılan yazma etkinliklerinin matematik motivasyonu üzerine etkisi ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlı sayıda da olsa matematik motivasyonunun arttığı benzer çalışmalar vardır. Çakır (2015), çalışmasında matematik derslerinde probleme dayalı öğrenme yönteminin, öğrencilerin derse

ilişkin motivasyon ve kaygı düzeylerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonunda matematik motivasyonun arttığı sonucuna ulaşmıştır. Öğrencilerin verdikleri cevaplar ve literatür göz önüne alındığında daha uzun sürede yapılacak çalışmada öğrenci motivasyonlarında daha olumlu sonuçlar alınabileceği söylenebilir.

4.1.6. Altıncı alt probleme ilişkin sonuç ve tartışma

Araştırmanın yedinci alt probleminde yansıtıcı yazma uygulamaları konusunda öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin yapılan yarı yapılandırılmış mülakata verdikleri cevaplara göre, yansıtıcı yazma uygulamaların yapıldığı derslerde konuların öğreniminin daha kolay ve daha hızlı olduğu tespit edilmiştir. Günlükler sayesinde dersi tekrar edebildiklerini; böylece edindikleri bilgilerin daha kalıcı hale geldiğini ifade etmişlerdir. Öğrenciler öğretmenin günlüklere verdiği dönütleri dikkate alarak, eksiklerini ve yanlışlarını görerek düzeltebildiklerini dile getirmişlerdir.

Öğrencilerin tamamı günlük yazma sürecinde herhangi bir güçlükle karşılaşmadıklarını, matematiğin aslında eğlenceli bir ders olduğunu görebildiklerini ve bundan sonraki derslerde de yazma uygulamalarına devam etmek istediklerini dile getirmişleridir. Günlük yazmanın mutluluk verici olduğunu ve kendilerini iyi hissettiklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerden biri günlükler sayesinde yazısının da düzeldiğini belirtmiştir.

Görüşme yapılan öğrencilerden dördü günlük yazmanın duygu, düşünce ya da davranışlarından herhangi bir değişikliğe sebep olmadığı belirtirken beş öğrenci matematiği daha çok sevmeye başladıklarını dile getirmişlerdir.

Öğrencilerin yarısı günlüklerin endişe veya rahatsız oldukları durumun ortadan kalkmasına bir katkısı olmadığını ifade etmiştir. Çünkü daha önce herhangi bir rahatsız edici bir durum ya da endişeye sahip olmadıklarını dile getirmişlerdir. Öğrencilerin yarısı daha önce soru çözerken yanlış yapmaktan korktuklarını ama günlükler sayesinde bu korkularının ortadan kalktığını ifade etmişlerdir. Bir öğrenci ise endişesinin olmadığını ama yine de kendine olan güveninin arttığını belirtmiştir. Ayrıca öğrenciler daha iyi matematik yapabildiklerinin farkına vardıklarını, böylece

çalışma için daha istekli hale geldiklerini anlatmışlardır. Genel olarak yazma uygulamaları için öğrencilerin olumlu görüş taşıdıkları tespit edilmiştir.

4.2. Öneriler

Bu araştırmadan elde edilen bulgulara yönelik önerilere aşağıdaki yer verilmiştir.

1. Yansıtıcı düşünme ve yansıtıcı yazma etkinlikleri öğrenci ve öğretmenlerin sürekli karşılaştıkları kavramlar değildir. Bu nedenle yapılacak çalışmalardan önce etkinliklerin tanıtımının yapılması, öğrencilerin yazma uygulamalarına istekli hale getirilmesi, çalışmaların etkili olma düzeyinin artırılabilir.
2. Yazma etkinlikleri, öğretmenler tarafından ders sonlarında edinilen bilgilerin daha kalıcı hale gelmesi ve tekrar etme amaçlı kullanılabilir.
3. Derslerinde farklı etkinlikler kullanarak sıradanlıktan kurtarmak isteyen öğretmenler, bu araştırmaya etkinlikler geliştirebilir ve kullanabilirler.
4. Çalışmada rasyonel sayılar ünitesi ile ilgili yazma etkinlikleri beş hafta ile sınırlı bir sürede yapılmıştır. Beş hafta ile sınırlı olan süre üst biliş ve duyuşsal özellikler açısından nasıl bir farklılık oluşturduğunu belirlemek için yeterli olmayabilir. Buna benzer yapılacak çalışmalarda daha uzun uygulama süreleri tercih edilebilir.
5. Yapılan çalışmada yansıtıcı yazma etkinliklerinden yalnızca günlük yazma etkinlikleri kullanılmış olup bu etkinliklerin üst biliş ve duyuşsal özellikler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yapılacak çalışmalarda farklı yazma etkinlikleri kullanılarak bu etkinliklerin öğrencilerin üst biliş ve duyuşsal özellikler üzerindeki etkisi araştırılabilir ya da diğer bilişsel alanlarda da etkililiği incelenmelidir.
6. Araştırma 7. sınıfta öğrenim gören 28 öğrenci ile sınırlıdır. Daha büyük gruplar üzerinde, farklı öğrenme alanlarında, farklı derslerde ve farklı seviyedeki öğrenciler üzerinde gerçekleştirilebilir.

KAYNAKLAR

Abalı Öztürk Y., Şahin Ç., Matematiğe İlişkin Akademik Başarı-Özyeterlilik ve Tutum Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi, 2015, *International Journal Of Social Science*, **31**, 343-366.

Açıkgöz K., *Etkili Öğrenme ve Öğretme*, Biliş Yayıncılık, İzmir, 1996.

Aiken L. R., Update On Attitudes And Other Affective Variables In Learning Mathematics. Review Of Educational Research, 1976, **46**, 293-311.

Akbaba S., Eğitimde Motivasyon, *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2006, **13**, 343-361.

Akdemir Ö., İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarı Güdüsü, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2006, 189827.

Akkoyunlu B., Orhan F. ve Umay, A., Bilgisayar Öğretmenleri İçin "Bilgisayar Öğretmenliği Öz-Yeterlilik Ölçeği" Geliştirme Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2005, **29**, 1-8.

Aktan S. ve Tezci E., Matematik Motivasyon Ölçeği (MMÖ) Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması, *International Journal Of Social Science*, 2013, **6**(4), 57-77.

Alkan H., Güzel E., Bukova E., Aysun N., Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumlarında Matematik Öğretmenlerinin Üstlendiği Roller Belirlenmesi, *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, 2004.

Allen D., Desire To Finish College: An Empirical Link Between Motivation And Persistence, *Research In Higher Education*, 1999, **40**(4), 461-485.

Altun M., *Matematik Öğretimi*, 5. Baskı, Aktüel Yayıncılık, Bursa, 2008.

Akça V., Fen Eğitimi Alan Lisans Öğrencilerinin Bilişsel, Duyuşsal ve Psiko-Motor Davranışlarına Devam-Devamsızlığın Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars, 2006, 182860.

Akpınar B., Biliş ve Üstbiliş (Metabiliş) Kavramlarının Zihin Felsefesi Açısından Analizi, *Electronic Turkish Studies*, 2011, **6**(4).

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

Atasoy E., ve Atasoy Ş., Farklı Yazma Etkinliklerinin 6. Sınıf Öğrencilerinin Düşünceleri ve Davranışları Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesi, *HAYEF Journal Of Education*, 2006, **3**(1), 1-18.

Atasoy E., Çakıroğlu Ü., Akkan Y., Yazma Uygulamaları ile Destekli Matematik Derslerinin İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisi, *3. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu*, 2009.

Atasoy E., Yazma Uygulamaları ile Destekli Matematik Derslerinin Öğrenme ve Öğretme Boyutlarından İncelenmesi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2012, 321914.

Atkinson, (Çev. Kemal Atakay). *Psikolojiye Giriş*, Sosyal Yayınlar, İstanbul, 1995, S.816

Austin, S. Wadlington, E., And Bitner, J., Effect Of Beliefs About Mathematics On Math Anxiety And Math Self-Concept In Elementary Teachers, *Education*, 1992, **112**(3), 390-396.

Avcı E., Coşkuntuncel O., İnandı Y., Ortaöğretim On İkinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumları, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2011, **7**(1), 50-58.

Aydın E., Dilmaç B., Matematik Kaygısı. *Eğitime İlişkin Çeşitlemeler İçinde*, 2004, 231-241.

Bacanlı H., ve Sahinkaya O., The Adaptation Study Of Academic Motivation Scale Into Turkish, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, **12**, 2011, 562-567.

Bacanlı H., *Gelişim ve Öğrenme*, 7. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2003.

Bakioğlu A. ve Dalgıç G., *Eğitimcilerde Yansıtıcı Düşünme*, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2014.

Balcı G. İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Sözel Matematik Problemlerini Çözme Düzeylerine Göre Bilişsel Farkındalık Becerilerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana, 2007, 220614.

Baloğlu M., Matematik Korkusunu Yenmek., *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2001, **1**, 59-76.

Baltaş A., Baltaş Z., *Stres ve Başa Çıkma Yolları*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1997.

Bandura A., *Social Foundations Of Thought And Action, A Social Cognitive Theory*, 1986.

Bandura A., *Self-Efficacy: The Exercise Of Control*. New York: W. H. Freeman Company, 1997.

Başar M., Ünal M., Yalçın M., İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara, 2002.

Başer N., Cantürk G. B., Geometriye Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **33**, 68-76, 2007.

Baykul Y., *İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme El Kitabı*, İlköğretimde Matematik Öğretimi (Modül 6), Ankara, 1999.

Baykul Y., *İlköğretimde Matematik Öğretimi*, Pegem Yayıncılık, Ankara, 2011.

Bell E.S., Bell R.N. (1985). Writing And Mathematical Problem Solving. *School Science And Mathematics*, **85**(3), 210-221.

Bentley T, *İnsanları Motive Etme*, (O. Yıldırım, Çev.). İstanbul: Hayat Yayınları, 1999.

Biber M., Duyuşsal Özelliklerin Probleme Dayalı Öğrenme Sürecinde Öğrencilerin Matematiksel Kazanımlarına Etkisi, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2012, 330137.

Bicer A., Capraro R.M., Capraro M.M., Integrating Writing into Mathematics Classroom to Increase Students' Problem Solving Skills, *International Online Journal of Educational Sciences*, 2013, **5**(2), 361-369.

Bigge M. L. & Shermis, S. S., *Learning Theories For Teachers*, New York, Longman, 1999

Biler J., *Reduction Of Mathematics Anxiety*, 1996.

Birken M., Using Writing To Assist Learning İn College Mathematics Classes, *Writing To Learn Mathematics And Science*, 1989, 33-47.

Blakey E. ve Spence S., *Developing Metacognition*, 1990.

Borasi R., Rose B. J., Journal Writing And Mathematics Instruction, *Educational Studies İn Mathematics*, 1989, **20**(4), 347-365.

Bölükbaş F., Yansıtıcı Öğretim ile Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi, *Dünyada Türkçe Öğretimi Sempozyumu*, Ankara, 15-16 Nisan 2004.

Brown A.L., Knowing When, Where, And How To Remember, A Problem Of Metacognition. *Advances İn Instructionalpsychology*, Hillsdale, Nj: Lawrence Erlbaum, 1978.

Brown A. L., Metacognitive Development And Reading. In R.J. Spiro, B. Bruce, W. Brewer (Eds.), *Theoretic Calissues İn Reading Comprehension*. Hillsdale, Nj, Lawrence Erlbaum. 1980.

Burns M., *Writing İn Math Class*. Sausalito, Ca: Math Solutions Publications, 2008.

Büyüköztürk Ş., Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, *SPSS Uygulamaları ve Yorum*, Yirmi Birinci Baskı, Ankara: Pegem Yayıncılık, 2015.

Büyüköztürk Ş., Kılıç Çakmak E., Akgün Ö. E., Karadeniz Ş., & Demirel F. (2012). Örneklem Yöntemleri. *Erişim*, **18**, 2019.

Case J. M., Students Perceptions Of Context, Approaches To Learning And Metacognitive Development In A Second Year Chemical Engineering Course. Thesis Submitted In Fulfilment Of The Requirements For The Degree Of Doctor Of Philosophy, Faculty Of Education, Monash University, 2000.

Cisero C. A., Does Reflective Journal Writing Improve Course Performance. *College Teaching*, 2006, **54** (2), 231-236.

Countryman J., *Writing To Learn Mathematics. Strategies That Work*, 1992, Portsmouth: Heinemann.

Crick F., *Şaşırtan Varsayım* (Çev. Sabit Say). Tübitak Yayınları, Ankara, 2000.

Curtain M., How To Reduce Math Anxiety In The Classroom At Work And In Everyday Personal Use. New York: Paperback, 1999.

Cüceloğlu D., *İnsan ve Davranışı*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2014.

Çakır S., 7. Sınıf Matematik Dersinde Çember ve Daire Konusunun Öğretiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Motivasyonlarına ve Matematik Kaygı Düzeylerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2015, 397417.

Çakıroğlu A., Üstbiliş, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2007, **2**(11), 22-27.

Çelik, E. Problem Çözme Sürecinde Üstbilişsel Özdüzenleme Ölçeği (ÜÖÖ): Türkçe Formu İçin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Psikoloji Çalışmaları/Studies in Psychology*, **37**(1), 53-71.

Çelik C. H., Bindak R., Sınıf Öğretmenliği Bölümü Öğrencilerinin Matematığe Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 2005, **13**(2), 427-436.

Çepni S., *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*, 2. Baskı, Üçyol Yayınevi, Trabzon, 2005.

Çetin R., Ortaokul Altıncı Sınıf Tam Sayılar Konusunda Uygulanan Gerçekçi Matematik Eğitiminin Öğrencilerin Motivasyonlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş, 2018, 513005.

Çontay E.G., Geometrik Cisimlerin Yüzey Alanları ve Hacimleri Konusunda Yazma Etkinliklerinin 8. Sınıf Öğrencilerinin Başarılarına ve Geometriye Yönelik Öz-Yeterliklerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli, 2012, 330564.

Davarcioğlu P., Orta Öğretim Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Matematik Korkusu, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu, 2008, 216952.

Deci E. L., ve Ryan R. M., A Motivational Approach To Self: Integration İn Personality, 1991.

Demir C., Türkçe/Edebiyat Eğitimi ve Kişisel Kelime Serveti, *Millî Eğitim Dergisi*, 2006, **1**(169), 1-34.

Demir M. K., Budak H., İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Öz Düzenleme, Motivasyon, Biliş Üstü Becerileri ile Matematik Dersi Başarılarının Arasındaki İlişki, *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2016 (**41**), 30-41.

Demir Ö., ve Özmen S. K., Üniversite Öğrencilerinin Üst Biliş Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2011, **20**(3).

Demir T., Türkçe Eğitiminde Yaratıcı Yazma Becerisini Geliştirme ve Küçürek Öykü, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2012, **9**(19), 343-357.

Demircioğlu H., Argün Z., Bulut S., "Yazma" Tekniğinin Kullanımına İlişkin Ortaöğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Görüşleri, *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 2010, **34**(2), 40-46.

Deniz D., Küçük B., Cansız Ş., Akgün L., İşleyen T., Ortaöğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Üstbiliş Farkındalıklarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 2014, **22**(1), 305-320.

Deniz L., Uldaş İ., Validity And Reliability Study Of The Mathematics Anxiety Scale İnvolving Teachers And Prospective Teachers. *Eurasian Journal Of Educational Research*, 2008, **30**, 49-62.

Deniz T. Ortaokul Öğrencilerinin Üstbiliş Becerileri, Matematik Özyeterlikleri ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep, 2017, 470230.

Dewey J., *How We Think*. Boston, Ma, D.C. Heath & Company, 1910.

Dewey J., *How We Think*, A Restatement Of The Relation Of Reflective Thinking To The Educative Process, Boston, Ma, D.C. Heath And Company, 1933.

Doğanay A., Ders Dinleme Sırasında Bilişsel Farkındalıkla İlgili Stratejilerin Kullanımı, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1997, **2**(15), 34-42.

Doğru Yıldırım E. Matematik Öğretiminde Kullanılan Ayrılp Birleşme Tekniğinin Öğrencilerin Özyeterlilik, Kaygı ve Kalıcılık Düzeylerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya, 2012, 302040.

Dreger R. M. ve Aiken Jr. L. R. The İdentification Of Number Anxiety İn A College Population. *Journal Of Educational Psychology*,1957, **48**(6), 344.

Dur Z. Öğrencilerin Matematiksel Dili Hikâye Yazma Yoluyla İletişimde Kullanabilme Becerilerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2010, 265322.

Durmaz M. Ortaöğretim Öğrencilerinin (10. Sınıf) Temel Psikolojik İhtiyaçlarının Karşılanmışlık Düzeyleri, Motivasyon ve Matematik Kaygısı Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu, 2012, 304275.

Duymaz N., Hücre Konusunun Öğrenilmesinde Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinliklerinin Kullanımı ve Analoji Üretme, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2011, 290591.

Ektem I., İlköğretim 5. Sınıf Matematik Dersinde Uygulanan Yürütücü Biliş Stratejilerinin Öğrenci Eriş ve Tutumlarına Etkisi, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, 2007, 217451.

Erdoğan İ., *Öğrenmek, Gelişmek, Özgürleşmek*, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2004.

Ergenç T. S., İlköğretim Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersi Bilişsel Hazır Bulunuşluk Düzeyleri ile Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2011, 296472.

Ersoy, Y. Matematik Eğitimi Yenileme Yönünde İleri Hareketler-I: Teknoloji Desteli Matematik Öğretimi. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 2005, **4**(2), 51-63.

Ersözlü Z. N., Yansıtıcı Düşünmeyi Geliştirici Etkinliklerin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Bilimler Dersindeki Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ, 2008, 220950.

Flavell J. H., Metacognitive Aspects Of Problem Solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The Nature Of Intelligence*, Hillsdale, Nj, Lawrence Erlbaum Associates, 1976, 231-235

Flavell J.H. Metacognitive And Cognitive Monitoring, A New Area Of Cognitive Developmentali, *American Psychologist*, 1979, **34**, 906-911.

Fogelberg E., Skalinder C., Satz P., Hiller B., Bernstein L. ve Vitantonio S. *Integrating Literacy And Math: Strategies For K-6 Teachers*. London, The Guilford Press, 2008.

Freitag M., Reading And Writing İn The Mathematics Classroom, *The Mathematics Educator*, 1997, **8**(1), 16-21.

Gage N.L., Berliner D.C. *Educational Psychology*. 4.Baskı. Boston: Houghton Mifflin, 1988.

Gammil D., Learning The Write Way, *The Reading Teacher*, 2006, **59**(8), 754-762.

Gencil İ.E., Öğrenme Stilleri, Deneyimsel Öğrenme Kuramına Dayalı Eğitim, Tutum ve Sosyal Bilgiler Program Hedeflerine Erişi Düzeyi, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2006, 206021.

Genç B., The Nature Of Reflective Thinking And Its Implications For In-Service Teacher Education. *Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 2004, **13**(1), 235-243.

Geçtan E., *Psikanaliz ve Sonrası*, Hür Yayınları, İstanbul, 2004.

Gibson S. ve Dembo M. H., Teacher Efficacy, A Construct Validation, *Journal Of Educational Psychology*, 1984, **76** (4), 568-582.

Gifford P. J. B., *Dialogue Journal Writing, A Tool For Critical Reflection İn The Adult Esl Learner*. Unpublished Master Dissertation, Brock University, St. Catharines, 1993.

Godbey C., *Mathematics Anxiety And The Underprepared Student*, 1997, Eric Document Reproduction Service No. Ed 426734.

Gourgey A. F., Metacognition İn Basic Skills Instruction. *Instructional Science*, 1998, **26**, 81-96.

Göçer A., Türkçe Öğretiminde Yazma Eğitimi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2010, **3**(12), 178-195.

Göğüş B., *Orta Dereceli Okullarımızda Türkçe ve Yazın Eğitimi*, Gül Yayınevi, Ankara, 1978.

Güneş F. Türkçe Öğretiminde Günümüz Gelişmeleri ve Yapılandırmacı Yaklaşım, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2009, **6**(11), 1-21.

Güney K., Mikro-Yansıtıcı Öğretim Yönteminin Öğretmen Adaylarının Sunu Performansı ve Yansıtıcı Düşünmesine Etkisi, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ, 2008, 221712.

Gür F., Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Cebir Konusundaki İşlemsel ve Kavramsal Bilgilerinin Matematik Problemi Çözme Tutumları ile Üstbiliş Arasındaki İlişkilerin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2015, 418039.

Hacker D. J., Dunlosky J., Not All Metacognition İs Created Equal. *Newdirections For Teaching Andlearning*, 2003, **95**, 73-79.

Hackett G., Betz N. E., An Exploration Of The Mathematics Self Efficacy/Mathematics Performance Correspondence, *Journal For Research Mathematics Education*, 1989, **20**, 261-273.

Hasanoğlu Tektaş, A., Matematik Günlüklerinin Öğrencilerin Matematik Başarıları, Matematiğe Karşı Olan Tutumları ve Matematik Kaygıları Üzerindeki Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2004, 152587.

Hatisaru V., Ortaöğretim Öğrencilerinin Matematiğe Yönelik Düşünceleri, *Kompozisyon Yazma Uygulaması*. 8. Matematik Sempozyumu, 12-14 Kasım 2009, Ankara, Matematikçiler Derneği, 2009.

Ishii D.K., First-Time Teacher-Researchers Use Writing In Middle School Mathematic Instruction, *The Mathematics Educator*, 2003, **2**, 38–46.

İnam A., Ortaokul 5. Sınıf Matematik Uygulamaları Dersinin Web Destekli Öğretiminin Öğrenci Performans ve Motivasyonuna Etkisi ile Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2014, 366321.

Jager B. Jansen, M. Reezigt, G. The Development Of Metacognition In Primary School Learningenvironments. *School Effectiveness And School Improvement*, 2005, **16**, 179-196.

Jurdak M. and Zein R.A. The Effect Of Journal Writing On Achievement In And Attitudes Toward Mathematics, *School Science And Mathematics*, 1998, **98**, 412-419.

Kağıtçıbaşı Ç., *İnsan ve İnsanlar*, Evrim Yayınları, İstanbul, 1992, 357.

Karabacak Ü., Öz Düzenleme ve İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen Başarısının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, 2014, 352046.

Kasa B. Yazma Etkinliklerinin İlköğretim 1. Kademe Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli, 2009, 239592.

Keskinkılıç G., İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Uygulanan Yansıtıcı Düşünmeye Dayalı Etkinliklerin Bilimsel Süreç Becerilerinin Gelişimine ve Başarıya Etkisi, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2010, 264323.

Klausmeier H. J., *A Process Guide For School Improvement*, Lanhan, Md: University Press Of America, 1985.

Köknel Ö., *Yaşamın Zaferi*, Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul.1998.

Köksal K., *Okuma Yazmanın Öğretimi*, Pegema Yayıncılık, Ankara, 1999, 312.

Kullmann H. M., Seidel E., *Lernen und Gedächtnis im Erwachsenenalter*, Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag, 2000.

Lee H. J., Understanding And Assessing Preservice Teachers' Reflective Thinking. *Teaching And Teacher Education*, 2005, **21**, 699–715.

Lim L., Pugalee D.K., Using Journal Writing To Explore They Communicate To Learn Mathematics And They Learn To Communicate Mathematically, *Ontario Action Researcher*, 2004, **7(2)**, 17-24.

Livingston J., Metacognition An Overview. U.S Department of Education Educational Resources Information Center (ERIC), 2003.

Loughran J. J., *Developing Reflective Practice, Learning About Teaching And Learning Through Modelling*, London, The Falmer Press, 1996.

Lyons N., *Handbook Of Reflection And Reflective Inquiry Mapping A Way Of Knowing For Professional Reflective Inquiry*, New York, Springer, 2010.

Ma X., Xu J., The Causal Ordering Of Mathematics Anxiety And Mathematics Achievement, A Longitudinal Panel Analysis, *Journal Of Adolescence*, 2004, **27(2)**, 165-179.

Martin B. L. and Briggs L. J., *The Affective And Cognitive Domains, Integration For Instruction And Research*, Englewood Cliffs, New Jersey, Educational Technology Publications, 1986.

Mayer J., Hillman S., Yazma Yoluyla Öğrencilerin Düşüncelerini Değerlendirme, *Matematik Öğretmeni*, 1996, **89**, 428-432.

Mcintosh M.E., No Time For Writing In Your Class? *Mathematics Teacher*, 1991, **84**, 423-433.

Meichenbaum D., *Stress İnoculation Traininig*. New York: Pergamon Press, 1985.

Meyer J. A., Fisher B. J. and Pearl P. S. Students' Perceptions Of The Value Of A Self-Study Writing Assignment, *Journal Of Instructional Psychology*, 2007, **34(4)**, 234.

Miller L., Constructing Pedagogical Content Knowledge From Students' Writing İn Secondary Mathematics, *Mathematics Education Research Journal*, 1991, **3(1)**, 30-44.

Miller L.D., Teacher Benefits From Using Impromptu Writing Prompts İn Algebra Classes, *Journal For Research İn Mathematics Education*, 1992, **23**, 329-340.

Millican B. R., The Effects Of Writing To Learn Tasks On Achievement And Attitude İn Mathematics, 1995.

Milli Eğitim Bakanlığı, *İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıflar Öğretim Programı*, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2009.

Milli Eğitim Bakanlığı *İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı*, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2011.

Milli Eğitim Bakanlığı *İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programı*, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2013.

Milli Eğitim Bakanlığı, *Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8)*, Ankara, 2018.

Moon J., *Learning Journals And Logs, Reflective Diaries*, Centre For Teaching And Learning, University College Dublin, 2011.

Moore L., *Writing For Understanding In Math Class*, University Of Nebraska-Lincoln, 2007.

Muir M., *What Engages Underachieving Middle School Students In Learning?* *Middle School Journal*, 2001, **33**(2), 37-43.

Namlu A. G., ve Ceyhan E., *Bilgisayar Kaygısı: Üniversite Öğrencileri Üzerinde Bir Çalışma*, Anadolu Üniversitesi, 2002.

National Council Of Teachers Of Mathematics, *Principles And Standards For School Mathematics*. Reston, Va: National Council Of Teachers Of Mathematics, 2000.

Neill A., *Journalling In Mathematics*, Assesment Resource Banks, 2005.

Olkun S., ve Toluk-Uçar Z., *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*, 6. Baskı, Eğiten Kitap, Ankara, 2014.

Olson Mancur, *Die Logik Des Kollektiven Handelns: Kollektivgüter Und Die Theorie Der Gruppen*, Tübingen, 1998.

Önal N., *Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Tutumlarına Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması*. *İlköğretim-Online*, 2013, **12**(4), 938-948.

Özdemir E. ve Gür H., *Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeğinin (MKEÖ) Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*, *Eğitim ve Bilim*, 2011, **36**(161).

Özdemir N., *Fen Öğretiminde Yansıtıcı Yazma Etkinliklerinin Öğrencilerin Üst Biliş Becerilerine ve Duyuşsal Değişkenlere Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2015, 418036.

Özsoy G., *İlköğretim Besinci Sınıfta Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin Problem Çözme Başarısına Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007, 207154.

Özsoy G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, **6**(4), 713-740.

Öztop F., *İlkokul Öğrenci Velilerinin Matematik Kaygısının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi*, Yüksek Lisan Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale, 2018, 531611.

Öztürk B., Ortaokul Öğrencilerinin Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi ile Matematik Öz Yeterlik Algısının Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2017, 469674.

Öztürk Y.A., Şahin Ç., Matematiğe İlişkin Akademik Başarı-Özyeterlilik ve Tutum Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi, 2015, **31**, 343-366.

Pajares F. and Kranzler J., Self-Efficacy Beliefs And General Mental Ability İn Mathematical Problem-Solving, *Contemporary Educational Psychology*, 1995, **20**, 426-426.

Pajares F., and Graham L., Self-Efficacy, Motivation Constructs, And Mathematics Performance Of Entering Middle School Students. *Contemporary Educational Psychology*, 1999, **24**(2), 124-139.

Pehlivan H., *Tutumların Doğası ve Öğretimi*. Çağdaş Eğitim, 1997., **233**, 46-48.

Peyton (2000). *Dialogue Journals: _Nteractive Writing To Develop Language And Literacy*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/Ed450614.pdf>, Erisim Tarihi: 29.04.2018.

Phillips E., Crespo S., Developing Written Communication İn Mathematics Through Math Penpal Letters, *For The Learning Of Mathematics*, 1996, **16**(1), 15-22.

Pintrich P. R. And Schunk D. H., Motivation İn Education: Theory, Research, And Applications (2nd Ed.). Upper Saddle River, Nj: Prenticehall, 2002.

Pugalee D. K., Using Journal Writing To Characterize Mathematical Problem Solving. Doktora Tezi, North Carolina Üniversitesi. Usa, 1995.

Pugalee D.K., Connecting Writing To The Mathematics Curriculum, *Mathematics Teacher*, 1997 **90**(4), 308-310.

Pugalee D.K., Writing Mathematics And Metacognition: Looking For Connections Through Student' S Work İn Mathematica. *School Scienc And Mathematics*, 2001, **101**(5), 236-245.

Quinones C. K., The Effects Of Journal Writing On Student Attitudes And Performance İn Problem Solving, Central Florida University, Usa, 1992.

Reflective Thinking And Writing (2015a). <http://www.deakin.edu.au/students/study-support/academic-resources/reflective-writing>. (Ziyaret Tarihi: 11 Eylül 2018).

Reflective Thinking And Writing (2015b). <http://www.uefap.com/writing/genre/reflect.htm>. (Ziyaret Tarihi: 11 Ekim 2018).

Richardson F. C., Suinn R. M., A Comparison Of Traditional Systematic Desensitization, Accelerated Massed Desensitization, And Anxiety Management Training In The Treatment Of Mathematics Anxiety, *Behavior Therapy*, 1973, **4**(2), 212-218.

Rodgers C., Defining Reflection: Another Look At John Dewey And Reflective Thinking, *Teachers College Record*, 2002, **104** (4), 842–866.

Roskin J., Writing And Student Achievement And Engagement In Mathematics Classroom, Master Of Thesis, Caldwell College, New Jersey, 2010.

Rowicki M. A., A Study Of The Relationship Between Reflective Writing And Critical Thinking In Seventh Grade Integrated Science Students, 2002.

Ryan R.M. and Deci E.L., "Intrinsic And Extrinsic Motivations: Classic Definitions And New Directions", *Contemporary Educational Psychology*, 2000, **25**, Ss. 54-67.

Sabuncuoğlu Z., Tüz M., *Örgütsel Psikoloji*, Alfa Yayınları, Bursa, 1998.

Sarı S., Sürekli Kaygının Yordayıcıları Olarak Belirsizliğe Tahammülsüzlük, Endişe ile İlgili İnançlar ve Kontrol Odağının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2007, 221598.

Schraw G., Crippen K. J., and Hartley K., Promoting Self-Regulation In Science Education: Metacognition As Part Of A Broader Perspective On Learning. *Research In Science Education*, 2006, **36**(1-2), 111-139.

Schunk D. H., Self-Efficacy And Achievement Behaviors, *Educational Psychology Review*, 1989, **1**, 17320.

Seo B-I., Understanding The Affects of Audience on Mathematical Writing, *School Science and Mathematics*, 2009, **2**(109), 116-127.

Senemoğlu N., *Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*, Gazi Kitabevi, Ankara, 2005.

Senemoğlu N., *Gelişim Öğrenme ve Öğretim*, Pegem Akademi, Ankara, 2010.

Seymour Sarason, Kenneth Davidson, Anxiety In Elementary School Children, New York, 1960, 213.

Shepherd M., Reflections On Developing A Reflective Journal As A Management Adviser, *Reflective Practice*, 2004, **5** (2), 199–208.

Shield M. and Galbraith P., The Analysis Of Student Expository Writing In Mathematics, *Educational Studies In Mathematics*, 1998, Volume:**36**, Pp.26-52.

Sipka T., Writing In Mathematics: A Plethora Of Possibilities. *Using Writing To Teach Mathematics*, 1992, 11-14.

Sparks-Langer G. M., Simmons J. M., Pasch M., Colton A., and Starko A., Reflective Pedagogical Thinking: How Can We Promote It And Measure It, *Journal Of Teacher Education*, 1990, **41** (4), 23-32.

Stewart C., Chance L., Making Connections: Journal Writing And The Professional Teaching Stand, *Mathematics Teacher*, 1995, **88**(2), 92-95.

Sümen Ö., Geogebra Yazılımı ile Simetri Konusunun Öğretiminin Matematik Başarısı ve Kaygısına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun, 2013, 345613.

Şahal M., Problem Kurma Yaklaşımı ile İşlenen Tam Sayılar Konusunun Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Matematik Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2016, 435382.

Taggart G. L. and Wilson A. P., *Promoting Reflective Thinking in Teachers: 50 Action Strategies*. Corwin Press, 2005.

Tahiroğlu M., Çakır S., İlkokul 4. Sınıflara Yönelik Matematik Motivasyon Ölçeğinin Geliştirilmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2014, **15**(3), 29-48.

Tan M. V., Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Kaygısı Öğrenilmiş Çaresizlik ve Matematiğe Yönelik Tutum Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2015, 407580.

Tang C., Reflective Diaries As A Means Of Facilitating And Assessing Reflection. *In Quality Conversations: Proceedings Of The 29th Herdsa Annual Conference Perth*, 7-10, 2002, July.

Tanyolaç G., 11-12 Yaş Düzeyindeki Öğrencilerin Korku Yaygınlıklarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1996, 52751.

Tataroğlu B., Matematik Öğretiminde Akıllı Tahta Kullanımının 10. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarıları, Matematik Dersine Karşı Tutumları ve Öz-Yeterlik Düzeylerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2009, 239335.

Tavşancıl E., *Tutumların Ölçülmesi ve Spss ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2002.

Tektaş M., Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Matematiğe Karşı Tutumları ve Bireysel Farklılıklarının İncelenmesi, *Selçuk Üniversitesi İibf Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2010, **13** (19).

Tobias S., *Overcoming Math Anxiety*, WW Norton & Company, 1993.

Tok Ş., Yansıtıcı Düşünmeyi Geliştirici Etkinliklerin Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumlarına, Performanslarına ve Yansıtılmalarına Etkisi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim ve Bilim Dergisi*, 2008, **33** (1).

Turanlı N., Türker K. N., Keçeli V., Matematik Alan Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2008, **34**, 254-262.

Turgut M.F., *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Nüve Matbaası, Ankara, 1978.

Turgut M. F., *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*, Yargıcı Matbaası, Ankara, 1997.

Urquhart V., Using Writing In Mathematics To Deepen Student Learning, *Mid-continent Research for Education and Learning*, 2009, **1**-20.

Uğurel I., Tekin Ç., Morali S., Matematik Eğitimi Literatüründen "Yazma Aktiviteleri" Üzerine Genel Bir Bakış, *E-Journal Of New World Sciences Academy*, 2009, **4**(2), 494-507.

Uğurel I., Tekin Ç., Yavuz S., Keçeli S., Matematiğe Yönelik Tutumun Belirlenmesinde Alternatif Bir Araç: Teşvik Edici Yazma Aktivitesi (TEYA), *Üniversite ve Toplum, Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 2009, **1**(9).

Ulusoy A., *Gelişim ve Öğrenme*, Anı Yayıncılık, Ankara, 2002.

Umay A., Matematik Öğretimi ve Ölçülmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1996, **12**(12), 145-149.

Umay A., İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programının Öğrencilerinin Özyeterlik Algısına Etkisi, *Journal of Qafqaz University*, 2001, **1**, 8.

Ungan S., Yazma Becerisinin Geliştirilmesi ve Önemi, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2007, **23**(2), 461-472.

Ural A., Umay A., Argün Z., Öğrenci Takımları Başarı Bölümleri Tekniği Temelli Eğitimin Matematikte Akademik Başarı ve Özyeterliğe Etkisi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2008, **35**(35), 307-318.

Uslu H., Altıncı ve Yedinci Sınıf Fen ve Teknoloji ile Matematik Derslerinde Günlüklerin Kullanılmasına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 2009, 256149.

Uygun K., Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yansıtıcı Düşünme Uygulamalarının Akademik Başarı ve Tutuma Etkisi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2012, 317169.

Üldeş İ., Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematik Kaygı Ölçeği (Mko-O)'Nin Geliştirilmesi ve Matematik Kaygısına İlişkin Bir Değerlendirme, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2005, 188782.

Ünal A., İlköğretim 6. Sınıf Matematik Dersi Nokta, Doğru, Düzlem, Doğru Parçası, Uzay ve Işın Konusunun Aktif Öğrenme ile Öğretiminin Öğrenci Başarisına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2004, 145105.

Ünlü V., 7. Sınıf Matematik Dersi 'Olasılık ve İstatistik' Öğrenme Alanında Yazma Etkinliklerinin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Üst Bilişlerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2015, 421448.

Ünver G., *Yansıtıcı Düşünme*. 1. Baskı, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, 2003.

Varol Ş., Lise Son Sınıf Öğrencilerinin Kaygılarını Etkileyen Etmenler, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun, 1990, 362036.

Vatansever Bayraktar H., Sınıf Yönetiminde Öğrenci Motivasyonu ve Motivasyonu Etkileyen Etmenler, *International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic*, 2015, **10** (3), Ss.1069-1090.

Walker S. E., Journal Writing As A Teaching Technique To Promote Reflection, *Journal Of Athletic Training*, 2006, **41** (2), 216-221.

Welton A.D., J.T. Mallan, Children And Their World. Strategies For Teaching, H. Mifflin Company, Usa, 1999.

Wills H., *Writing Is Learning: Strategies For Math, Social Studies And Language Arts*. United States Of America: Edinfo, 1993.

Wilson J., Jan W. L., *Thinking For Themselves: Developing Strategies For Reflective Learning*. Australia: Eleanor Curtain Publishing, 1993.

Yavuz G., Dokuzuncu Sınıf Matematik Dersinde Problem Çözme Strateji Öğretiminin Duyuşsal Özellikler ve Erişkiye Etkisi, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2006, 206035.

Yenilmez K., Özabacı N. Ş., Yatılı Öğretmen Okulu Öğrencilerinin Matematik ile İlgili Tutumları ve Matematik Kaygı Düzeyleri Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2003, **14**(2), 132-146.

Yenilmez K., Özbey N., Özel Okul ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2006, **19**(2), 431-448.

Yıldırım Ş., "Resmi İlköğretim Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Motivasyon ve İş Tatminini Etkileyen Faktörler", Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2006.

Yıldırım Z., Yazma Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli, 2016, 423760.





EKLER

EK- A



T.C.
DÜZCE VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 10240236-20-E.16791208
Konu : Araştırma İzni

12/09/2019

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) 22/08/2017 tarihli ve 35558626-10.06.01-E.12607291 sayılı (2017/25) Genelge.
b) Kocaeli Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 20/06/2019 tarihli ve E.12089 sayılı yazısı.

Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Öğretmenliği programı öğrencisi Şeyda ÖZARMUTSOYLU 'nun ilgi (b) yazı ekinde bulunan "**Yansıtıcı yazma uygulamalarının 7. Sınıf öğrencilerinin üst biliş ve duyuşsal özelliklerine etkisi**" konulu tezi kapsamında ilimiz merkezde bulunan Şükran Sedat Şenkardeşler Ortaokulu 7. sınıf öğrencilerine uygulamak istemektedir.

Uygulamaya yönelik izin talebi, ilgi (a) Genelge'de belirtilen esaslar doğrultusunda incelenmiştir. Söz konusu araştırmanın eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanması ve uygulamalarda sadece ekte bulunan mühürlü formun kullanılması şartı ile yürütülmesi Müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Murat YİĞİT
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
12/09/2019

Yakup TATOĞLU
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1-Mühürlü Form (7 sayfa)
2-Komisyon Kararı (1 sayfa)
3- Tez Öneri Formu (11)

Adres: Valilik Konağı D Blok İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Merkez/Düzce
Elektronik Ağ: düzce.meb.gov.tr
e-posta: istatistik81@meh.gov.tr

Bilgi için: Mâzeyyen İRFANOĞLU-VHKİ

Tel: 0 (380) 524 13 80/1622
Faks: 0 (380) 524 13 83

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden cb0b-b10a-391d-a238-73bd kodu ile teyit edilebilir.

Şekil A. 1. Araştırma izni

EK-B

Matematiğe Yönelik Üstbilişsel Özdüzenleme Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Lütfen aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyunuz. Bir problemi çözmeye çalışırken yaptıklarınızı en iyi anlatan seçenekleri işaretleyiniz. Bunu yaparken matematik dersinde karşılaştığımız türden problemler üzerinde çalıştığınızı düşününüz.. Problemi çözmeye başlamadan önce, problemi çözerken ve problemi çözdükten sonra ne yaparsınız?

Doğru veya yanlış cevap yoktur. Lütfen cevaplarınızı "problem çözerken yapılması gerekenleri düşünerek" değil, "problem çözerken ne yapıyorsunuz" ona göre işaretleyiniz.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Tablo B.1. Matematiğe yönelik üst bilişsel özdüzenleme ölçeği

| | | Hiçbir Zaman | Nadiren/ Çok Az | Bazen | Genellikle/ Sıklıkla | Her Zaman |
|----|---|--------------|--------------------|-------|-------------------------|-----------|
| 1. | Problemde ne sorulduğunu anlamaya çalışırım. | | | | | |
| 2. | Problemi çözmek için çeşitli yollar düşünür, en iyisini seçerim. | | | | | |
| 3. | Cevabımın doğru olup olmadığını anlamak için probleme geri dönerim. | | | | | |
| 4. | Bir şeyleri (bir çokgenin alan formülü, pi sayısı,... gibi) ezberlemek istediğimde farklı yollar kullanırım. | | | | | |
| 5. | Problemde ne istendiğini anlayıp anlamadığımı düşünürüm. | | | | | |
| 6. | Problemi anlamak için birkaç kez okurum. | | | | | |
| 7. | Problemi çözerken hangi bilgilere ihtiyacım olduğunu düşünürüm. | | | | | |
| 8. | Probleme göre farklı stratejiler (deneme-yanılma, sistematik liste yapma, şekil çizme, geriye doğru çalışma,... gibi) kullanırım. | | | | | |

Tablo B.1. (Devam) Matematiğe yönelik üst bilişsel özdüzenleme ölçeği

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| 9. | Problemi çözdükten sonra doğru yapıp yapmadığımı kontrol ederim. | | | | | |
| 10. | Zor bir problem üzerinde çalıştığımnda konuyu ne kadar öğrendim diye düşünürüm. | | | | | |
| 11. | Problemin konusuna göre farklı öğrenme yolları kullanırım. | | | | | |
| 12. | Geri dönüp yaptıklarımı kontrol ederim. | | | | | |
| 13. | Problemi anlayana kadar tekrar tekrar okurum. | | | | | |
| 14. | Lütfen (2)'yi işaretleyiniz. | | | | | |
| 15. | Hesaplamaları doğru yapıp yapmadığımı kontrol ederim. | | | | | |
| 16. | Gerektiğinde öğrenmek istediğim bir şeyi kendi kendime öğrenebilirim. | | | | | |
| 17. | Yeni bir şey öğrenirken ne kadar başarılı olabildiğimi kendime sorarım. | | | | | |
| 18. | Problemi çözerken her aşamada yaptığım işi kontrol ederim. | | | | | |
| 19. | Problemi çözmeme yardımcı olacak önemli noktaları belirlerim. | | | | | |
| 20. | Ne yapmam gerektiğini bulmak için problemi anlamaya çalışırım. | | | | | |
| 21. | Gerektiğinde bir şeyleri kendi kendime ezberleyebilirim. | | | | | |
| 22. | Öğrenme konusunda güçlü ve zayıf yanlarımı bilirim. | | | | | |
| 23. | Problemi çözmek için gerekli adımları belirlerim. | | | | | |
| 24. | Çalışmam sona erdiğinde, öğrenmek istediğim konuyu öğrenip öğrenemediğimi kendime sorarım. | | | | | |
| 25. | Doğru çözdüğümünden emin olmak için iki kez kontrol ederim. | | | | | |
| 26. | Lütfen (1)'i işaretleyiniz. | | | | | |
| 27. | Gerekli bilgiye ulaşmak için problemi parçalar, verilenler ve istenenleri ayırmaya çalışırım. | | | | | |
| 28. | Öğrenme stratejilerini otomatik olarak kullanırım. | | | | | |
| 29. | Öğrenmek istediğim bir şeyi en iyi nasıl öğrenebileceğimi bilirim. | | | | | |
| 30. | Çalışmamın sonucunda ulaşmak istediğim belirli hedeflerim olup olmadığını kendime sorarım. | | | | | |
| 31. | Bir konuyu öğrenmek istediğimde bazen birden fazla yol denerim. | | | | | |

EK- C

Matematiğe İlişkin Özyeterlik Algı Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçek, matematiğe ilişkin öz yeterlik algılarınızı incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Sizden beklenen, ölçekte verilen ifadelerinin size uygunluğunu düşünüp karar vermenizdir. Verdiğiniz cevaplar bir başkasıyla paylaşılmayacaktır. İfadelerde kendinizi en yakın hissettiğiniz kutucuğa çarpı (X) işaretini koyunuz ve boş bırakmayınız.

Herhangi bir not değerlendirmesi yapılmayacaktır.

Katkılarınız için çok teşekkür ederim.

Tablo C.1. Matematiğe ilişkin özyeterlik algı ölçeği

| | İFADELER | Her zaman | Çoğu zaman | Bazen | Ender zaman | Hiçbir zaman |
|-----|---|-----------|------------|-------|-------------|--------------|
| 1. | Matematiği günlük yaşamımda etkin olarak kullanabileceğimi düşünüyorum. | | | | | |
| 2. | Günümü/zamanımı planlarken matematiksel düşünürüm. | | | | | |
| 3. | Matematiğin benim için uygun bir uğraş olmadığını düşünüyorum. | | | | | |
| 4. | Matematikte problem çözme konusunda kendimi yeterli hissediyorum. | | | | | |
| 5. | Yeterince uğraşırsam her türlü matematik problemini çözebilirim. | | | | | |
| 6. | Problem çözerken yanlış adımlar atıyorum duygusu taşıyorum. | | | | | |
| 7. | Problem çözerken beklenmedik bir durumla karşılaştığımda telaşa kapılıyorum. | | | | | |
| 8. | Matematiksel yapılar ve teoremler içinde dolaşım yeni, küçük keşifler yapabilirim. | | | | | |
| 9. | Matematikte yeni bir durumla karşılaştığımda nasıl davranmam gerektiğini bilirim. | | | | | |
| 10. | Matematiğe çevremdekiler kadar hakim olmanın benim için imkansız olduğuna inanırım. | | | | | |
| 11. | Problem çözmekle geçirdiğim zamanların büyük bölümünü kayıp olarak görüyorum. | | | | | |

Tablo C.2. (Devam) Matematiğe ilişkin özyeterlik algı ölçeği

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| 12. | Matematik çalışırken kendime olan güvenimin azaldığını fark ediyorum. | | | | | |
| 13. | Matematikle ilgili sorunlarında çevremdekilere kolaylıkla yardım edebilirim. | | | | | |
| 14. | Yaşam içindeki her türlü probleme matematiksel yaklaşımla çözüm önerileri getirebilirim. | | | | | |



EK- D

Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçek sizlerin matematik dersine ilişkin tutumlarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Sizden beklenen, görüşlerinizi içtenlikle belirtmenizdir. Verdiğiniz cevaplar bireysel olarak değil tüm katılımcılarla bir bütün olarak değerlendirilmeye alınacak ve bir başkasıyla paylaşılmayacaktır. İfadelerde kendinizi en yakın hissettiğiniz kutucuğa çarpı (X) işaretini koyunuz ve boş bırakmayınız.

Herhangi bir not değerlendirmesi yapılmayacaktır.

Katkılarınız için çok teşekkür ederim.

Tablo D.1. Matematiğe yönelik tutum ölçeği

| | | Kesinlikle Katılıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Kesinlikle Katılmıyorum |
|-----|---|------------------------|-------------|------------|--------------|-------------------------|
| 1. | Matematik kolay bir derstir. | | | | | |
| 2. | Matematik çalışırken canım sıkılır. | | | | | |
| 3. | Matematik, çok sevdiğim dersler arasındadır. | | | | | |
| 4. | Matematik derslerinde kendimi rahat hissedirim. | | | | | |
| 5. | Matematik problemleri çözmekten zevk alırım. | | | | | |
| 6. | Matematik sınavları benim için önemli bir stres sebebidir. | | | | | |
| 7. | Matematik dersinin olduğu gün sonunda işlenen konuları düzenli olarak tekrar ederim | | | | | |
| 8. | Matematik dersinde tahtada soru çözmek beni kaygılandırır. | | | | | |
| 9. | Matematik dersinde öğretmenimi dikkatle dinlerim. | | | | | |
| 10. | Matematik çalışırken canım sıkılır. | | | | | |
| 11. | Matematik dersini sevmem. | | | | | |
| 12. | Matematik dersi insanlara yaratıcı düşünme yolları kazandırır. | | | | | |

Tablo D.1. (Devam) Matematiğe yönelik tutum ölçeği

| | | | | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 13. | Matematik sınavlarından düşük not almayı umursamam. | | | | | | | | |
| 14. | Matematik problemleri çözmek kendime olan güvenimi artırır. | | | | | | | | |
| 15. | Matematiksel kavramları diğer derslerde kullanmak beni mutlu eder. | | | | | | | | |
| 16. | Matematik bulmacaları çözmekten hoşlanırım. | | | | | | | | |
| 17. | Matematik sınavları öncesinde konu tekrarı yaparım. | | | | | | | | |
| 18. | Matematik öğretmenleri dersleri sıkıcı hale getirir. | | | | | | | | |
| 19. | Matematik sınavlarından korkarım. | | | | | | | | |
| 20. | Mecbur kalmasaydım matematik dersini öğrenmek istemezdim. | | | | | | | | |
| 21. | Matematiği sosyal hayatımın hiçbir alanında kullanmam. | | | | | | | | |
| 22. | Matematikte arkadaşlarımın benden daha başarılı olduğunu düşünürüm. | | | | | | | | |

Ek- E

Matematik Kaygısı- Endişesi Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçek sizlerin matematik dersine ilişkin düşüncelerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Sizden beklenen, görüşlerinizi içtenlikle belirtmenizdir. Verdiğiniz cevaplar bireysel olarak değil tüm katılımcılarla bir bütün olarak değerlendirilmeye alınacak ve bir başkasıyla paylaşılmayacaktır. İfadelerde kendinizi en yakın hissettiğiniz kutucuğa çarpı (X) işaretini koyunuz ve boş bırakmayınız.

Herhangi bir not değerlendirmesi yapılmayacaktır. Katılımınız için teşekkür ederim.

Tablo E.1. Matematik kaygısı- endişesi ölçeği

| | | Tamamen Katılıyorum | Kısmen Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Kesinlikle Katılmıyorum |
|-----|---|------------------------|-----------------------|------------|--------------|----------------------------|
| 1. | Matematik testi çözmek benim için korkutucu bir deneyimdir. | | | | | |
| 2. | Matematik ödevimi tek başıma yaparım. | | | | | |
| 3. | Matematik sınavlarında hiçbir şey hatırlamadığımı hissederim. | | | | | |
| 4. | Matematik projelerinden düşük puanlar alırım. | | | | | |
| 5. | Matematik sınavlarından düşük puanlar alırım. | | | | | |
| 6. | Matematik sınavı kâğıdımı ya da ödevlerimi teslim etmeye korkarım. | | | | | |
| 7. | Matematiği problemler çözerek öğrenirim. | | | | | |
| 8. | Matematikten hoşlanırım. | | | | | |
| 9. | Çözüme ulaşmada kullandığım basamakları görmeyi seviyorum. | | | | | |
| 10. | Matematik problemlerini çözmeye yeteneğime güveniyorum. | | | | | |
| 11. | Matematik problemlerinin çözümünde iyi değilim. | | | | | |
| 12. | Matematik problemlerinin nasıl çözüldüğünü başkalarına göstermekten hoşlanırım. | | | | | |

Tablo E.1. (Devam) Matematik kaygısı- endişesi ölçeği

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| 13. | Derslerimin çoğu matematikle ilgilidir. | | | | | |
| 14. | Matematiksel açıklamaları anlamak benim için zordur. | | | | | |
| 15. | Matematik en sevdiğim derslerden birisidir. | | | | | |
| 16. | Matematik mantığından hoşlanırım. | | | | | |
| 17. | Matematiği öğrenmek ve anlamak eğlenceli olabilir. | | | | | |
| 18. | Matematik sınavlarında her zaman başarılıyım. | | | | | |
| 19. | Tahtada matematik problemleri çözmek için gönüllü olurum. | | | | | |
| 20. | Benim için matematik, meydan okumaktır. | | | | | |

EK- F

Matematik Motivasyon Ölçeği

Sevgili Öğrenciler,

Bu ölçek sizlerin matematik dersine ilişkin düşüncelerinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Sizden beklenen, görüşlerinizi içtenlikle belirtmenizdir. Verdiğiniz cevaplar bireysel olarak değil tüm katılımcılarla bir bütün olarak değerlendirilmeye alınacak ve bir başkasıyla paylaşılmayacaktır. İfadelerde kendinizi en yakın hissettiğiniz kutucuğa çarpı (X) işaretini koyunuz ve boş bırakmayınız.

Herhangi bir not değerlendirmesi yapılmayacaktır. Katılımınız için teşekkür ederim.

Tablo F.1. Matematik motivasyon ölçeği

| No | | Hiç Katılmıyorum | Katılmıyorum | Kararsızım | Katılıyorum | Tamamen katılıyorum |
|----|---|------------------|--------------|------------|-------------|---------------------|
| 1 | Matematik dersinde zor da olsa hoşuma giden konuları öğrenmek isterim. | | | | | |
| 2 | Matematik dersine çalışmak beni çok mutlu eder. | | | | | |
| 3 | Matematik ödevlerimi iyi not için değil bir şeyler öğrenmek için yaparım. | | | | | |
| 4 | Matematik dersinden iyi bir not almak beni çok mutlu eder | | | | | |
| 5 | Karnemde matematiğin pekiyi olması için sınavlardan iyi notlar almak isterim. | | | | | |
| 6 | Matematik dersinde arkadaşlarımdan daha yüksek notlar almak isterim | | | | | |
| 7 | Matematik dersinde başarılı olabileceğimi arkadaşlarıma ve aileme göstermek isterim | | | | | |
| 8 | Matematik dersinde öğrendiklerimi diğer derslerde kullanabilirim | | | | | |
| 9 | Matematik dersindeki konuları öğrenmek benim için önemlidir | | | | | |

Tablo F.1.(Devam) Matematik motivasyon ölçeği

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 10 | Matematik dersinin konuları ilgimi çeker. | | | | | |
| 11 | Matematik dersinin konuları benim için yararlıdır | | | | | |
| 12 | Matematik dersinin konularını seviyorum. | | | | | |
| 13 | Matematik dersindeki konuları anlamak benim için çok önemlidir. | | | | | |
| 14 | Uygun bir biçimde çalışırsam matematik dersindeki konuları öğrenebilirim | | | | | |
| 15 | Matematik dersindeki konuları öğrenemiyorsam, bu benim hatamdır | | | | | |
| 16 | Yeterince sıkı çalışırsam matematikteki konuları öğrenebilirim | | | | | |
| 17 | Matematik dersindeki konuları anlamadıysam, bu yeterince iyi çalışmadığım içindir | | | | | |
| 18 | Matematik dersine çalışırsam çok iyi bir not alacağımı düşünüyorum. | | | | | |
| 19 | Matematik ders kitabındaki en zor konuları anlayabileceğimden eminim | | | | | |
| 20 | Matematik dersinde öğretilen bilgileri öğrenebileceğimden eminim. | | | | | |
| 21 | Matematik dersinde öğretmenin anlattığı en zor konuları anlayabileceğimden eminim. | | | | | |
| 22 | Matematik dersindeki ödev ve sınavlarda yüksek not alacağımdan eminim | | | | | |
| 23 | Matematik dersinde çok başarılı olacağımdan eminim | | | | | |
| 24 | Matematik dersinin sınavlarında, arkadaşlarımdan daha düşük not alacağımı düşünürüm. | | | | | |
| 25 | Matematik dersinin sınavına girdiğimde, başarısızlığımın getireceği sonuçları düşünürüm | | | | | |
| 26 | Matematik dersinin sınavına girdiğimde kendimi sıkıntılı ve rahatsız hissederim. | | | | | |
| 27 | Matematik dersinin sınavına girdiğimde kalbimin hızlı hızlı çarptığını hissederim. | | | | | |

EK- G

Ölçek Uygulama İzinleri

Üstbilişsel Özdüzenleme Ölçeği İzin Gelen Kutusu x

seyda ozarmut <seydaozarmut@gmail.com> 1 Nis 2019 21:22 ☆ ↶ ⋮
Alıcı: esinsaydam ▾

Merhaba hocam. Ben Şeyda Soylu, Kocaeli Üniversitesi Matematik Öğretmenliği Programında Yüksek Lisans yapıyorum. Tez çalışmamda Yansıtıcı yazma uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin duyuşsal özelliklerine etkisini incelemeyi düşünüyorum. Bu süreçte sizinde izniniz olursa Türkiye uyarlamış olduğunuz "Üstbilişsel Özdüzenleme Ölçeği"ni kullanmayı düşünüyorum. Ölçek formunu benimle paylaşa bilerseniz çok sevinirim. Şimdiden teşekkür ederim ve iyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla

Esin Çelik <esinsaydam@hotmail.com> 10 Nis 2019 08:55 ☆ ↶ ⋮
Alıcı: ben ▾

Merhaba Şeyda Hanım,
E postanız gereksiz kutusuna düşmüş ve tesadüfen fark ettim. Gecikme için kusura bakmayın lütfen. Ölçeği ekteki makalemin sonunda bulabilirsiniz.
Tez konunuz oldukça ilgi çekici. Sonuçlar hakkında beni de bilgilendirirseniz memnun olurum

İyi Çalışmalar
Esin Çelik

Gönderen: seyda ozarmut <seydaozarmut@gmail.com>
Gönderildi: 1 Nisan 2019 Pazartesi 18:22
Kime: esinsaydam@hotmail.com
Konu: Üstbilişsel Özdüzenleme Ölçeği İzin

Şekil G.1. Üst bilişsel özdüzenleme ölçek uygulama izni

Tutum Ölçeği İzin Gelen Kutusu x

seyda ozarmut <seydaozarmut@gmail.com> 1 Nis 2019 21:02 ☆ ↶ ⋮
Alıcı: nezihonal ▾

Merhaba hocam. Ben Şeyda Soylu, Kocaeli Üniversitesi Matematik Öğretmenliği Programında Yüksek Lisans yapıyorum. Tez çalışmamda Yansıtıcı yazma uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin duyuşsal özelliklerine etkisini incelemeyi düşünüyorum. Bu süreçte sizinde izniniz olursa Ortaokul öğrencileri için hazırlamış olduğunuz "Tutum Ölçeği"ni kullanmayı düşünüyorum. Ölçek formunu benimle paylaşa bilerseniz çok sevinirim. Şimdiden teşekkür ederim ve iyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla.

Nezih Önal <nezihonal@gmail.com> 2 Nis 2019 09:47 ☆ ↶ ⋮
Alıcı: ben ▾

Merhaba,
Ölçek formu ile ilgili bilgiler ektedir. İyi çalışmalar dilerim.

seyda ozarmut <seydaozarmut@gmail.com>, 1 Nis 2019 Pzt, 21:02 tarihinde şunu yazdı:

Şekil G.2. Matematiğe yönelik tutum ölçeği uygulama izni

Matematik Kaygı- Endişe Ölçek İzin Gelen Kutusu x

seyda ozarmut <seydaozarmut@gmail.com>
Alıcı: eozdemir

1 Nis 2019 Pzt 21:11 ☆ ↩ ⋮

Merhaba hocam. Ben Şeyda Soylu. Kocaeli Üniversitesi Matematik Öğretmenliği Programında Yüksek Lisans yapıyorum. Tez çalışmamda Yansıtıcı yazma uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin duyuşsal özelliklerine etkisini incelemeyi düşünüyorum. Bu süreçte sizinde izniniz olursa İkegulu tarafından geliştirilen ve sizin de geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapmış olduğunuz Matematik Kaygısı-Endişesi Ölçeğini kullanmayı düşünüyorum. Ölçek formunu benimle paylaşa bilerseniz çok sevinirim. Şimdiden teşekkür ederim ve iyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla

EMINEOZDEMİR <eozdemir@balikesir.edu.tr>
Alıcı: ben

3 Nis 2019 Çar 21:35 ☆ ↩ ⋮

Makalede ölçeği bulabilirsiniz. İyi çalışmalar diliyorum
----- Orijinal Mesaj -----
Kimden: seyda ozarmut <seydaozarmut@gmail.com>
Kime: eozdemir@balikesir.edu.tr
Gönderilenler: Mon, 01 Apr 2019 21:11:19 +0300 (EEST)
Konu: Matematik Kaygı- Endişe Ölçek İzin

Şekil G.3. Matematik kaygısı- endişesi ölçek uygulama izni

Matematik Motivasyon Ölçeği Gelen Kutusu x

seyda ozarmut <seydaozarmut@gmail.com>
Alıcı: saktanus, sumeraktan

1 Nis 2019 Pzt 21:23 ☆ ↩ ⋮

Merhaba hocam. Ben Şeyda Soylu. Kocaeli Üniversitesi Matematik Öğretmenliği Programında Yüksek Lisans yapıyorum. Tez çalışmamda Yansıtıcı yazma uygulamalarının 7. sınıf öğrencilerinin duyuşsal özelliklerine etkisini incelemeyi düşünüyorum. Bu süreçte sizinde izniniz olursa Türkçeye uyarlanmış olduğunuz "Matematik Motivasyon Ölçeği"ni kullanmayı düşünüyorum. Ölçek formunu benimle paylaşa bilerseniz çok sevinirim. Şimdiden teşekkür ederim ve iyi çalışmalar dilerim. Saygılarımla

sümer Aktan <saktanus@gmail.com>
Alıcı: ben

3 Nis 2019 Çar 00:58 ☆ ↩ ⋮

Hocam merhabalar,

Ölçeği etik kurallar çerçevesinde kullanabilirsiniz. Atf için ölçeğin psikometrik özelliklerini incelediğim JASS dergisine atf verebilirsiniz. Ölçeği ekte sunuyorum.

İçten saygılarımla, efendim.
Sümer AKTAN (Ph.D)
Balıkesir University
Necatibey Faculty of Education
Department of Educational Studies

Şekil G.4. Matematik motivasyon ölçeği uygulama izni

Ek- H

Yarı Yapılandırılmış Mülakat Soruları

1. Günlük yazma etkinliği hakkında neler düşünüyorsun?
2. Öğretmenin verdiği dönütlerle ilgili düşüncelerininiz nelerdir?
3. Bu uygulama süresince ne gibi güçlüklerle karşılaştınız?
4. Bu uygulamanın bundan sonraki matematik derslerinizde de devam etmesini ister misiniz?
5. Günlükler matematiğe karşı olan duygu, düşünce ya da davranışlarında bir değişikliğe sebep oldu mu?
6. Etkinliklerin matematik dersi öncesinde ya da ders esnasında planlama yapmanızda ve konuyu öğrenmenizde katkısının olduğunu düşünüyor musunuz?
7. Uygulama matematiğe karşı endişelerinizin ya da rahatsız olduğunuz durumların ortadan kalkmasına yardımcı oldu mu?
8. Günlük yazma etkinlikleri matematik öğrenebilme/yapabilme konusunda kendinize olan algınızda herhangi bir değişikliğe sebep oldu mu?
9. Günlük yazma etkinlikleri matematik öğrenmek için sizi teşvik edici bir katkısı oldu mu?

Ek- I

Yansıtıcı Yazma (Günlük) Örnekleri



Şekil I.1. Yansıtıcı yazma (günlük) örneği

GÜNLÜĞÜM

18/10/2019

Sevgili günlük bugün matematik dersinde rasyonel sayıları sıralama konusunu gördük.

Kural: payın olduğu bölüme büyük olan sayı en büyük olur. Payda kısmında en küçük olan en büyüktür.

ÖRNEK:

$\frac{5}{8}, \frac{13}{8}, \frac{11}{8} \rightarrow \frac{13}{8} > \frac{11}{8} > \frac{5}{8}$ gibi sayılar.

Bugün hocamın anlattığı her şeyi dinledim ve dersi çok iyi dinledim.

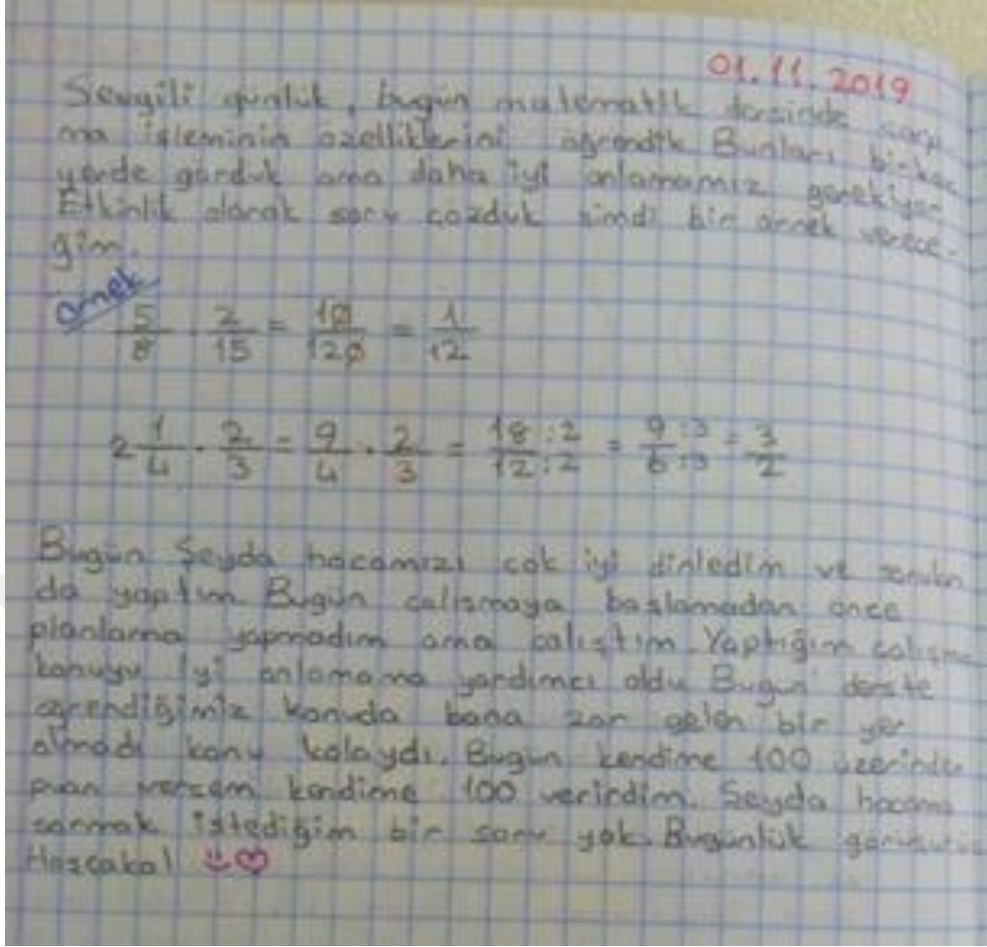
Bugün kendime ders için 100 verdim.

Bugün Seyda hocaya sormak istediğim bir şey yoktu. Simdilik benden bu kadar. Haşşakal....

Büyümlü Bilgin

Büyümlü

Şekil I.2. Yansıtıcı yazma (günlük) örneği



Şekil I.3. Yansıtıcı yazma (günlük) örneği

KİŞİSEL YAYIN VE ESERLER

Kablan, Z., Özdişçi, S., Özdemir, A., **Özarmut, Ş.**, Erçoban, M., Daymaz, B., & Aydın, M. Buluş Yoluyla Öğrenme Yönteminin Düz Anlatım Yöntemine Kıyasla Rutin Olan ve Olmayan Problem Çözmeye Etkisi. *Inönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **20**(1), 83-100.

Kaba, Y., Özdişçi, S., & **Soylu, Ş.** (2017). Jigsaw-I Tekniğinin Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Geometriye Yönelik Tutumuna ve Öz-Yeterliliğine Etkisi. *Electronic Turkish Studies*, **12**(28).

ÖZGEÇMİŞ

1991 yılında Bolu' da doğdu. İlkokulu Erzurum'da, orta ve lise öğrenimini Bilecik' de tamamladı. 2010 yılında girdiği Kocaeli Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü'nden 2014 yılında mezun oldu. Aynı yıl Düzce Şükran Sedat Şenkardeşler Ortaokulu' na atandı ve göreve başladı. 2015 Yılında Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı'nda yüksek lisans öğrenimine başladı. Aynı okulda görev yapmaya devam etmektedir. Evli ve bir çocuk annesidir.

