

**ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA AKTİVİTELERİNİN
KULLANIMININ İLKÖĞRETİM SEVİYESİNDE
KUVVET ve MADDE ÜNİTESİNİ
ÖĞRENMEYE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Mustafa UZOĞLU

**Doktora Tezi
İlköğretim Anabilim Dalı**

Doç. Dr. Sabriye SEVEN

**2010
Her hakkı saklıdır**

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA AKTİVİTELERİNİN
KULANIMININ İLKÖĞRETİM SEVİYESİNDE
KUVVET ve MADDE ÜNİTESİNİ ÖĞRENMEYE
ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Mustafa UZOĞLU

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

ERZURUM
2010

Her hakkı saklıdır

Doç. Dr. Sabriye SEVEN danışmanlığında, Mustafa UZOĞLU tarafından hazırlanan bu çalışma 03/09/2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü'nde Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Bahattin DÜZGÜN

imza :

Üye : Doç. Dr. Sabriye SEVEN

imza :

Üye : Doç. Dr. Murat GÜNEL

imza :

Üye : Doç. Dr. Aysel TEMELLİ

imza :

Üye : Doç. Dr. Nurtaç CANPOLAT

imza :

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Ömer AKBULUT

Enstitü Müdürü

ÖZET

DOKTORA TEZİ

ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA AKTİVİTELERİNİN KULLANIMININ İLKÖĞRETİM SEVİYESİNDE KUVVET ve MADDE ÜNİTESİNİ ÖĞRENMEYE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Mustafa UZOĞLU

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Sabriye SEVEN

Bu çalışmanın amacı, farklı öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri hazırlamanın öğrenci başarısı üzerine etkisini araştırmaktır. Araştırma, yarı deneysel bir araştırma olup, Türkiye'nin doğusunda yer alan bir ilköğretim okulundan 3 ayrı (A, B ve C) sınıftan toplam 101 altıncı sınıf öğrencisi ve bir öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma 2 aşamada gerçekleştirilmiştir. 1. Aşamada 2 uygulama sınıfı (A, B) öğrendiklerini özet yazarak ifade ederken diğer uygulama sınıfı (C) öğrendiklerini 5. sınıf öğrencilerine mektup yazarak ifade etmişlerdir. 5. sınıf öğrencileri yazılan mektupları değerlendirerek, yazan bireylere yazılı geri dönüt vermişlerdir. Mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerde 5. sınıf öğrencilerinin değerlendirmelerinin ışığında, verilen yazma aktivitelerini tekrar gerçekleştirmişlerdir. Özet yazan sınıf (A) öğrencileri de ünite sonu sorularını çözmüşlerdir. 2. aşamada da 2 uygulama sınıfı (B, C) öğrendiklerini 5. sınıf öğrencilerine şiir yazarak ifade ederken diğer uygulama sınıfı (A) öğrendiklerini özet yazarak ifade etmiştir. 5. sınıf öğrencileri yazılan şiirleri değerlendirerek, yazan bireylere yazılı geri dönüt vermişlerdir. Şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerde 5. sınıf öğrencilerinin değerlendirmelerinin ışığında, verilen yazma aktivitelerini tekrar gerçekleştirmişlerdir. Özet yazan sınıf (A) öğrencileri de yine ünite sonu sorularını çözmüşlerdir. Yazma aktivitesi gerçekleştirilmeden önce 1. ve 2. aşamada öğrencilere konu tabanlı olan ön test, yazma aktivitesi gerçekleştirildikten sonra da son test olarak uygulanmıştır. Yazma aktivitesi gerçekleştirildikten sonra ön-test olarak da uygulanan son-test envanterinin verileri 1. aşamada mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren grubun (C) özet yazma aktivitesini gerçekleştiren gruptan (A, B) istatistiksel olarak daha başarılı olduğunu göstermiştir. 2. Aşamada da şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren grubun (B, C) özet yazma aktivitesini gerçekleştiren gruptan (A) küçük ve orta etki boyutunda farklılığa sahip olduğu belirlenmiştir. Söz konusu bu farklılık şiir yazan grup lehinedir. Kendileriyle yapılan görüşmelerde 1. aşamada özet, 2. aşamada şiir yazma aktivitelerine katılmış öğrenciler şiir yazmanın; 1. aşamada mektup 2. aşamada şiir yazma aktivitelerine katılmış öğrenciler mektup yazmanın iletişim kurma, yorum yapma ve hatırlama yeteneklerini daha çok geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Yapılan anketlerden elde edilen veriler de bu sonucu desteklemektedir.

2010, 90 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Öğrenme amaçlı yazma, kavram değişimi, bilimsel okuryazarlık, bilim öğrenme

ABSTRACT

Ph. D. Thesis

EFFECTS OF USING WRITING TO LEARN ACTIVITIES ON LEARNING FORCE AND MATTER UNITS IN THE PRIMARY EDUCATION LEVEL

Mustafa UZOĞLU

Atatürk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Elementary Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Sabriye SEVEN

The aim of this study is to investigate the effects of using different writing to learn activities on students' science achievement. The research is a quasi-experimental one carried out within three different classes with total of 101 sixth grade students and a teacher in a school located in the Eastern part of Turkey. The study was carried out in two stages. In the first stage, the students in two classes (A, B) expressed their learning by a summary writing whereas students in the other class (C) expressed their learning by a letter writing to the 5th grade students. 5th grade students gave feedback to the students. The students who performed the activities of letter writing reworked the letters within the lights of 5th grade students' feedbacks. All sections were administrated the post-test. In the second stage, the students in two classes (B, C) expressed their learning to the 5th grade students by poem writing whereas students in the other class (A) expressed their learning by a summary writing. The 5th grade students gave feedback to the students. The students who completed the poem writing activity reworked the same writing activities within the lights of feedback by 5th grade students. The students who wrote the summaries answered the questions at the end of the unit. Upon completion of final version of the writing assignment unit based post-test was implemented. At the end of the implementations semi-structured interviews and questionnaire were carried out with students of B, C classes. Results pointed out that students in class C scored significantly higher than A, B classes on the post-test measure in first stage. In the second stage, no statistically significant differences among class A, B, and C were found but there are differences among these classes according to effect size calculation. Classes B, and C have small and medium effects when they are compared to the class. Further, students' interviews pointed out the fact that students who wrote not only poem but also summary is belived poem writing, and students who wrote not only poem but also letter is belived letter writing help them develop better communication skills, and remember what they have learned. The data of questionnaire supported these results.

2010, 90 pages

Keywords: Writing to learn, conceptual change, science literacy, learning science

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım süresince her türlü yardım ve desteği benden esirgemeyen çok değerli merhum Hocam Sayın Prof. Dr. Erdoğan BÜYÜKKASAP'a derin teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma süresince katkılarını aldığım başta Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı Başkanı ve tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Sabriye SEVEN olmak üzere, çalışmalarım süresince yardımlarını benden esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Murat GÜNEL'e, sundukları çalışma ortamından dolayı Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dekanlığına, İlköğretim Bölüm Başkanlığına, Fen Bilgisi Anabilim Dalının tüm elemanlarına; teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım süresince her türlü yardım ve desteği benden esirgemeyen çok değerli eşime en derin teşekkürlerimi sunarım.

Mustafa UZOĞLU

Eylül 2010

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vi
1. GİRİŞ.....	1
1. 1. Öğrenme Amaçlı Yazma Teorileri.....	7
1. 2. Öğrenme Amaçlı Yazma Aktiviteleri.....	13
1. 3. Öğrenci Yazmalarını Değerlendirme.....	16
1. 4. Öğrenme Amaçlı Yazma Üzerine Öğrenci Görüşleri.....	18
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	20
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	33
3.1. Araştırma Problemi.....	33
3.2. Araştırma Deseni.....	33
3.3. Katılımcılar.....	34
3.4. Uygulama Grupları, Üniteler ve Yazma Aktiviteleri.....	34
3.5. Veri Toplama Aracı.....	38
3.6. Anket.....	41
3.7. İstatistiksel Analizler.....	42
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	43
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	44
4.1. Kuvvet Ünitesi Ön-Test Bulguları.....	44
4.2. Kuvvet Ünitesi Son-Test Bulguları.....	45
4.3. Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesi Ön-Test Bulguları.....	47
4.4. Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesi Son-Test Bulguları.....	48
4.5. Etki Boyutu Analizi:.....	49
4.6. Görüşme Bulguları.....	52
4.6.1. Mektup yazma-şiir yazma bulguları.....	52
4.6.2. Şiir yazma-özet yazma bulguları.....	54
4.7. Anket Bulguları.....	57

4.7.1. Mektup yazma-şiiir yazma bulguları.....	57
4.7.2. Şiiir yazma-özet yazma bulguları.....	58
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER.....	61
KAYNAKLAR.....	68
EKLER.....	73
EK 1:	73
EK 2:	76
EK 3:	79
EK 4:	80
EK 5:	82
EK 6:	83
EK 7:	84
EK 8:	86
EK 9:	88
EK 10:	90
ÖZGEÇMİŞ.....	

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Öğrenme amaçlı yazma modeli	14
Çizelge 1.2. Bilimde yazmayı değerlendirme modeli	17
Çizelge 3.1. Çalışmadaki sınıflar ve gerçekleştirilen yazma aktiviteleri.....	34
Çizelge 3.2. Uygulamanın kronolojik sırası.....	36
Çizelge 3.3. Kuvvet ünitesi çoktan seçmeli soruların güçlük düzeyine göre dağılımı...39	
Çizelge 3.4. Kuvvet ünitesi çoktan seçmeli soruların ayırteediciliğine göre dağılımı.....39	
Çizelge 3.5. Madde ünitesi çoktan seçmeli soruların güçlük düzeyine göre dağılımı....40	
Çizelge 3.6. Madde ünitesi çoktan seçmeli soruların ayırteediciliğine göre dağılımı.....41	
Çizelge 4.1. Kuvvet ünitesindeki ön-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve test toplam puanının gruplara göre dağılımı.....	45
Çizelge 4.2. Kuvvet ünitesindeki son-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve toplam test puanının gruplara dağılımı.....	47
Çizelge 4.3. Madde ünitesindeki ön-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve toplam test puanının gruplara dağılımı.....	48
Çizelge 4.4. Madde ünitesindeki son-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve toplam test puanının gruplara dağılımı.....	49
Çizelge 4.5. Çalışmadaki sınıflar ve gerçekleştirilen yazma aktiviteleri.....	50
Çizelge 4.6. Aşamada (kuvvet ünitesi son test) etki boyutu (Cohen d Effect Size).....	50
Çizelge 4.7. 2. Aşamada (madde ünitesi son test) etki boyutu (Cohen d Effect Size).....	51

1. GİRİŞ

Bilginin katlanarak arttığı, teknolojinin hızlı bir değişim ve dönüşüm geçirdiği günümüzde, bilgi ve teknolojik gelişmelerden etkilenen eğitim alanında da hızlı bir gelişme yaşanmaktadır. Eğitim alanında meydana gelen değişimler, eğitimcilerin ve araştırmacıların eğitime bakış açısını etkileyerek onları yeni ve farklı arayışlara yönlendirmiştir. Bu arayışlar sonucunda, araştırmacılar, öğrenme ve öğretme sürecinde müfredat programlarının geliştirilmesi üzerine yoğunlaşmışlardır. Bu araştırmacılar özellikle de fen ve teknoloji dersi öğretim programının amacına ulaşması için çabalamaktadırlar.

Fen ve teknoloji dersi öğretim programının amacı; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen okuryazarı olarak yetişmesidir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı, bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir (MEB 2006). Norris and Phillips (2003)'e göre ise fen okuryazarlığı birbiriyle ilgili, farklı iki yolla anlaşılabilir. Birincisi okuma ve yazma yeteneği anlamında, ikincisi ise bilgililik, öğrenme ve eğitim anlamındadır. Hand *et al.* (1999)'e göre ise fen okuryazarlığı; bilimsel anlayışı yapılandırmak için duygusal eğilimleri ve yetenekleri, bilimin büyük düşüncelerini ve bu bilim düşünceleri hakkında başkalarına bilgi vermek için etkileşimi, bilgi verilen eylemleri almaları için öğrencileri ikna etmeyi gerektirmektedir. Hand *et al.* (1999)'e göre fen okuryazarlığı, okuyucuları (muhatapları), amaçları ve öğrencilerin fen sınıflarında uygulayabileceği farklı yazma türlerini içermektedir. Öğrencilerin fen ve teknolojiye özgü terminolojiyi kullanarak, anlayabildiklerini gösterebilmeleri için geleneksel raporlar yazmayı sürdürmelerine, uzman olmayan muhataplara bilim hakkında yazma uygulamaları yapmalarına, mektup gibi başka tür yazma aktivitelerine, broşürlere ve tekniksel olmayan raporlara ihtiyacı vardır. Başka bir ifadeyle fen okuryazarlığı, iletişim becerilerinin geliştirilmesine, verilen bir bilginin yorumlanmasına ve bilimin kullanımı

üzerine tartışmalara pozitif katkılar sağlamaktadır. Sonuç olarak fen okuryazarlığı bilimsel bilginin uygulanması ve paylaşılması, düşünmenin rolü ile bilimsel araştırma ve bilimin doğası hakkında anlayışları içeren birçok birbiriyle bağlantılı alanları gerektirmektedir. Fen okuryazarlığı gerçeklerin, becerilerin ve davranışların üst üste biriktirilmesinden daha çok yeteneklerin ilgili bölümleriyle etkileşimi, zihin uygulamaları, bilgi ve iletişim olarak görülebilir (Prain and Hand 1996).

Fen okuryazarlığını sağlamak için eğitim ortamlarında farklı öğrenme ve öğretme metotları kullanılmalıdır. Kullanılan metotlar öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olma hedefini gütmelidir. Posner *et al.* (1982)'e göre öğrenme bir araştırma sürecidir ve düşünceleri kabul etmekten ve kavramaktan geçmektedir. Driver and Oldham (1986)'a göre ise öğrenme, kavram değiştirmenin bir yolu olarak ifade edilmektedir. İnsanlarda öğrenmenin gerçekleşebilmesi, kavramsal değişimin ya da modifikasyonun olmasına bağlıdır. Bireylerde kavram değişiminin gerçekleştirilmesi oldukça zor olan bir süreçtir. Bir bireyin kavramsal ekolojisindeki yapılar bireyin yeni kavramlar elde etmesini ya da var olanları değiştirmesini etkileyen en önemli faktördür. Posner *et al.* (1982) kavram değişiminin olabilmesi için bazı şartlar öngörmüştür. Bunlar; var olan kavramdan hoşnutsuz olma, yeni kavramların anlaşılır, mantıklı ve faydalı olmasıdır.

Öğrencilerin günlük yaşamda kullandıkları kavram etiketleri ve bu kavramların içerikleri çoğu zaman bilim dilinde kullanılan kavramlardan oldukça farklılık göstermektedir. Öğrencilerdeki bu alternatif bilimsel kavramları doğru kavramlarla değiştirebilmek yani kavramsal değişimin sağlanabilmesi, bütün öğretim yaklaşımlarında dikkate alınması gereken önemli bir durumdur. Öğrencilerde var olan alternatif kavramı, bilimsel bir kavramla değiştirebilmenin en güzel yolu yanlış kavrama hitap eden alternatif öğrenme-öğretme yaklaşımlarının kullanılmasıdır (Özkan *et al.* 2004). Kavram değişiminin sağlanması için alternatif öğretim yaklaşımlarının kullanılmasında en büyük rol öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenlerin kavram değişimi sürecinde alacağı rolleri Hewson *et al.* (1998) şu şekilde sıralamıştır:

- a) Öğretimin amaçları gerçekleştirilirken, öğrenciler için anlamlı ve uygun olan problemler ortaya konulması, sınıf aktiviteleri için uygun metinlerin ve anlatımların oluşturulması.
- b) Fen konuları için sınıf içinde gerekli olan farklı söylem ve etkileşim seviyesini kolaylaştırma.
- c) Öğrencilere, bireysel ve gruplar halinde kendi düşüncelerini ve başkalarının düşüncelerini araştırmalarına imkân sağlayan bir sınıf çevresi sunma.
- d) Sınıf aktivitelerini gözlemlene ve aktivitelere ne zaman ve nasıl müdahale edeceğine karar verme.

Söz konusu değişimi sağlayacak olan metotların çeşitliliği fazla olmakla beraber son dönemlerde sıklıkla gündeme gelen fen öğrenmede öğrenme amaçlı yazma uygulamaları günümüzde ülkemizde henüz gündeme yeteri kadar alınmamıştır. Ancak fen eğitiminde öğrenme amaçlı yazma çalışmaları uluslararası literatürde geniş yer bulmaktadır. Bireylerin kavram değişimlerini kolaylaştıran öğrenme amaçlı yazmanın temelleri Emig'in 1970'li yılların sonunda ortaya attığı düşüncelere dayanmaktadır (Emig 1977). Emig, iletişim sisteminin temel elemanları olan dinleme, konuşma, okuma ve öğrenme amaçlı yazma arasındaki farkları ortaya koyarak, öğrenme amaçlı yazmanın sıradan olmayan, eşsiz bir öğrenmenin yolu olduğu varsayımında bulunmuştur.

İletişim sisteminin temel elemanlarından okuma, alıcının metin karşısında yaptığı düşünsel bir etkinliktir (Akbayır 2003). Başka bir ifadeyle bir bellekten, bir veri ortamından ya da bir başka kaynaktan verileri elde etme veya ana belleğe girdi olarak veri aktarma şeklinde ifade edilebilir (Bilişim Terimleri Sözlüğü 1981). Konuşma ise, insanın, dili kullanma yoluyla çevresindekilerle iletişimde bulunması, onlara kendi düşünce ve duygularını bildirmesidir (TDK 1975) ya da kısaca düşüncüyü sözle ifade etme işidir (TDK 2003). Dinleme de bir sesin, seslendirme ya da okuma sırasında, denetim amacıyla izlenmesi, ses kaynağından çıkan sesin takip edilmesidir (TDK 1981). Bu dört temel öğeden okuma ve dinleme bir anlama; konuşma ve yazma da bir anlatma eylemidir. Anlama, konuşma ya da yazı yoluyla aktarılanı algılamaktır. Anlatma ise, duygu, düşünce, tasarı ve yaşantıların, söz ya da yazıyla aktarımıdır. Bu

dört temel öge birbirleriyle etkileşim içerisinde. Örneğin okuduğunu anlama becerisindeki gelişme sözcük dağarcığını zenginleştirerek bireylerin yazma ve konuşma becerilerini etkilemektedir. Bu durum da insanların daha iyi ve daha etkili yazabilmesini ve konuşabilmesini sağlamaktadır (Sever 1995). Birbirleriyle etkileşim içerisinde olan, dilin dört temel ögesi bilginin elde edilmesinde etkin şekilde kullanılabilir (Emig 1977). Bilginin öğrenilmesinde dilin öğeleri farklı etkililiğe ve fonksiyonlara hizmet etmektedir. Bu öğelerden yazma özellikle diğerlerinden ayrı bir öneme sahiptir. Yazma diğer dil öğeleri ile birlikte öğrenmeye aracılık edebilir. Ama birçok özellikleriyle bu öğelerden farklılık göstermektedir. İletişim sisteminin elemanlarından yazmaya en yakın dil ögesi konuşma olarak düşünülmektedir. Konuşma ve yazma bilginin yapılandırılmasında tamamlayıcı modlardır. Ancak konuşma akranlar arasında bilgiyi yaymada, bilgiyi paylaşmada önemliyken, yazma temel fikirleri dönüştürmede, bilgiyi tutarlı ve düzenli hale getirmede önemlidir (Rivard and Straw 2000). Emig (1977) çalışmasında yazma ile konuşma arasındaki farkları şu şekilde belirlemiştir:

1. Yazma öğrenilmiş bir davranıştır. Konuşma doğal hatta kontrol edilemeyen bir davranıştır.
2. Yazma yapay bir prosestir. Konuşma ise yapay bir proses değildir.
3. Yazma teknolojik bir araçtır ama temel teknoloji olarak yeteri kadar eski değildir. Konuşma ise organiktir, doğaldır ve eskidir.
4. Çoğu yazma çoğu konuşmadan daha yavaş şekilde gerçekleşir.
5. Yazma sade, çorak hatta bir vasıta olarak çıplaktır. Konuşma zengindir, özentilidir, doğal olarak bol miktardadır.
6. Konuşma çevreye dayanır. Yazma ise onun kendi çevresini temin etmelidir.
7. Yazmada genellikle muhatap yoktur. Konuşmada ise muhatap genellikle mevcuttur.
8. Yazma genellikle görülebilir bir grafiksel ürünle sonuçlanır. Konuşma ise böyle bir ürünle sonuçlanmaz.
9. Yazma bir ürün içerdiği için yapılan eylemlerden konuşmadan daha fazla sorumludur.
10. Yazma sık sık dünyanın gözlenebilir sunumunu yapabildiği için, hem proses hem de ürünün her ikisini de örneklendirdiğinden konuşmadan daha çok öğrenmenin bir formu, bir kaynağıdır.

Emig'in öğrenme amaçlı yazma ile konuşma arasındaki farkları ortaya koymasından sonra yazma ile ilgili araştırmalarda da büyük bir artış gözlenmektedir. Bu araştırmaların sonucunda ise öğrenme amaçlı yazma ile ilgili değişik modeller ileri sürülmüştür. Beretier and Scardamalia (1987) öğrenme amaçlı yazma ile ilgili “bilgiyi söyleme” ve “bilgiyi dönüştürme” modellerini ortaya atmışlardır. Bilgiyi söyleme modelinde, gerekli olan bilgi hafızadan alınarak metinlere dönüştürülmektedir. Bilgi dönüştürme modeline göre ise bilgi dönüştürmeye aktif bir problem çözümü aracılık etmektedir. Bu ise metnin amaçlarının hazırlandığı dil bilgisi (retorik) alan ile alan bilgisinin (content) hazırlandığı içerik alan (content) arasında bir etkileşimi gerektirir. Daha sonra yapılan çalışmalarda ise yazma ile öğrenme arasındaki bağ teorik olarak geliştirilmeye çalışıldığı gibi, öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğrenme üzerine etkisinin belirlenmesine yönelik deneysel çalışmalarda görülmektedir (Günel *et al.* 2007; Hand *et al.* 2007; Hohenshell *et al.* 2004; Klein 1999,2000,2004; Kieft *et al.* 2007; Kieft *et al.* 2007; Rijlaarsdam and Galbraith 1999; Torrance *et al.* 1994; Tynjala 1998).

Fen sınıflarında öğrenme aracı olarak yazmanın kullanımı son 10 yıldan daha fazladır dikkatleri üzerine toplamıştır (Günel *et al.* 2006). Bir değerlendirme aracından daha çok bir öğrenme aracı olan öğrenme amaçlı yazma (Hand and Prain 2002), öğrencilerin fen öğrenmelerine yardım eden güçlü bir araç olarak kabul edilebilir (Levin and Wagner 2006). Öğrenme amaçlı yazma, bireylerin fen öğrenmelerine katkı sağladığı gibi bireylerin gelişimi için çok önemli olduğu ve farklı fonksiyonlara hizmet ettiği bir gerçektir. Örneğin Mason and Boscolo (2000)'nın yaptığı çalışma, öğrencilerin kavram değişimini öğrenme amaçlı yazma ile daha kolay şekilde gerçekleştirdiğini göstermiştir. Hand *et al.* (1999)'e göre fen sınıflarında yazma öğrencilerin farklı fikirleri araştırmasını kolaylaştırmakta, öğrencilerin ön bilgilerini yeni kavramlarla bütünleştirmesine veya farklı kavramları birbirleriyle bütünleştirmesine yardım ederek bu kavramları anlamaya, düşünmeye ve bu kavramlarla ilgili iddiaları değerlendirmeye hizmet etmektedir.

Öğrenme amaçlı yazma, bireylerin düşüncelerini, kavram değişimlerini, iletişim becerilerini, çalışma becerilerini geliştirmekte (Tynjala 1998) ve olgunlaşmamış olan düşünceleri daha tutarlı ve temelli bilgilere dönüştürmektedir. Bunların dışında öğrenme amaçlı yazma, bilimsel bilginin uzun süreli kalıcılığını sağlamakta ve ilk bilgiler ile yeni düşüncelerin pekiştirilmesine yardımcı olmaktadır (Rivard and Straw 2000). Ayrıca öğrenme amaçlı yazma, zor kavramların öğrenilmesine yardımcı olmaktadır (Hohenshell *et al.* 2004). Günel *et al.* (2006)'ün yaptığı çalışmada bulunduğu sonuçlar, bilimsel konular hakkında öğrenme amaçlı yazmanın öğrencilerin kavramları öğrenmesine yardımcı olduğu iddiasını desteklemektedir.

Öğrenme amaçlı yazmanın sınıf ortamında etkili olabilmesi, öğretmenin yapacağı etkinliklere ve öğrencilerin belirli temel bilgiye sahip olmalarına, öğrencilerin sahip oldukları bilgileri sınıflamasına, akranlarıyla paylaşmasına bağlıdır (Rivard and Straw 2000). Sosyal yapılandırmacılık ile paralel olan bu bakış açısı, öğrenenlerin bilgiyi birlikte yapılandırmaları ve onların etkileşimlerini artıran aktiviteler içerisine katılmalarını teşvik eden bir yapı sergilemektedir (Storch 2005). Öğrenmenin gerçekleşmesinde gerek akranlar, gerekse daha yetenekli bireyler önemli bir yere sahiptir (Vygotsky 1978). Yapılan çalışmalar bir çocuğun bilişsel gelişiminin toplumun daha yetenekli üyeleri ile sosyal etkileşimi sonucu gerçekleştiğini göstermiştir (Musatti 1993; Storch 2005). Daha yetenekli üye çocuğa uygun yardım sağlayarak çocuğun potansiyel gelişim seviyesini şu andaki potansiyel seviyesinin üzerine çıkarır. Öğrenme amaçlı yazma ile de öğrenciler arasındaki etkileşimin artırılabilmesi ve çocuğun potansiyel seviyesinin geliştirilmesi mümkün olabilir.

1970'lerden beri Amerika'da, İngiltere'de ve başka ülkelerde öğrenme amaçlı yazma düşüncesi uluslararası yazma projelerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Aynı zaman etrafında "Writing Across Curriculum" hareketi başlamıştır. Bu hareket ve uluslararası yazma projeleri dünyadaki yeni eğitimsel genel durumu etkilemiştir (Tynjala 1998; Millian and Camps 2005). Öğrenme amaçlı yazma çalışmalarının öncüleri olan ülkeler eğitim ortamlarında öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımı ile ilgili birçok çalışmalar yapmışlardır. Bu nedenle öğrenme amaçlı yazma üzerine yapılan araştırmalar

uluslararası literatürde geniş yer bulmaktadır. Ancak ulusal literatür incelendiğinde hangi tür yazma aktivitesinin öğrenmeye daha etkin şekilde neden olduğuyla ilgili çok az araştırma yapılmıştır. Okullarımızda, sınıf içerisinde, özellikle de fen derslerinde sosyal etkileşimi artıran, öğrenmeyi sağlayan yazma ile ilgili aktiviteler için çok az zaman ayrılmaktadır. Bunun başlıca nedenleri arasında öğretmenlerin yazmayı sadece not tutma aracı olarak algılamaları, yazma eyleminin bireysel zaman harcama gerektirmesinden dolayı vakit kaybettiren bir uğraş olarak görülmesi sıralanabilir. Ülkemizde bu çalışma alanı yeni şekillenmekte olup, yapılan çalışmalar oldukça sınırlı sayıdadır. Ulusal alan, yazının zenginleştirilmesi ve eğitim alanında yapılan yeniliklerde yazmanın hak ettiği yeri bulabilmesi adına farklı örneklemeler ile yapılmış ve yazmanın farklı bileşenlerinin irdelendiği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktadan hareketle, bu çalışmada öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinden ilk aşamada özet yazma ve mektup yazma, ikinci aşamada ise özet yazma ve şiir yazma aktivitelerinin öğrenci öğrenmesi üzerine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu araştırmanın problem durumu:

1. Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin ön, son-test performansları arasında bir farklılık var mıdır?
2. Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin görüşme sonuçlarına göre öğrencilerin gözünden iletişim kurma, öğrenme, hatırlama ve yorum yapma becerileri arasında bir farklılık var mıdır?
3. Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin ön, son-test performansları arasında bir farklılık var mıdır?
4. Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin görüşme sonuçlarına göre öğrencilerin gözünden iletişim kurma, öğrenme, hatırlama ve yorum yapma becerileri arasında bir farklılık var mıdır? şeklindedir.

1. 1. Öğrenme Amaçlı Yazma Teorileri

Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğrenmeye pozitif katkı sağladığının birçok çalışmada ortaya konulmasına rağmen bazı çalışmalar öğrenme amaçlı yazmanın öğrenme üzerine minimum etkiye sahip olduğunu iddia etmişlerdir. Öğrenme amaçlı yazma faaliyetlerinin öğrenmeye nasıl katkı sağladığı her zaman merak konusu olmuştur. Yazma esnasında öğrenmeye aracılık eden değişkenlerin ne olduğu sorusu ve yazma esnasında hangi tür metin formlarının öğrenme için faydalı olacağı sorusu tam olarak cevabını bulmamıştır (Klein 2000). Kaçınılmaz şekilde yazma vasıtasıyla hangi tür öğrenmenin sürdürüleceği ve hangi tür yazmanın öğrenmeyi yükseltebileceği ile ilgili ayrıntılara girme gereği vardır (Tynjala 1998). Bu nedenle araştırmacılar bu tür sorulara cevap bulabilmek için öğrenme amaçlı yazma ile ilgili birçok bilişsel teori ileri sürmüşlerdir.

Beretier and Scardamalia (1987) öğrenme amaçlı yazma ile ilgili “bilgiyi söyleme” ve “bilgiyi dönüştürme” modellerini ortaya atmışlardır. Bilgiyi söyleme modelinde, gerekli olan bilgi hafızadan alınarak metinlere dönüştürülmektedir. Bu model temelde "düşün-söyle" (think-say) metodu olarak bilinmektedir. Yazmanın bu yolu kolaydır ve genellikle bunu acemi (novice) yazarlar kullanırlar. Bu modele göre bir bireyin başarılı olup olmama durumu hafızasında depoladığı bilgi miktarına göre değişmektedir. Bilgi dönüştürme modeline göre ise bilgi dönüştürmeye aktif bir problem çözümü aracılık etmektedir. Bu ise metnin amaçlarının hazırlandığı dil bilgisi (retorik) alan ile alan bilgisinin (content) hazırlandığı içerik alan (content) arasında bir etkileşimi gerektirir. Var olan kavramlardan hoşnutluğun olmadığı durumlarda bu iki alanın etkileşmesiyle yeni içerikler hazırlanır ve yazar konu hakkında yeni bir anlayış geliştirir. Galbraith (1999)'de “bilgiyi söyleme” ve “bilgiyi dönüştürme” modelleriyle bazı noktalarda uyuşmayan "yazmanın bir süreci olarak bilgi yapı modelini" ileri sürmüştür. “Bilgiyi söyleme” ve “bilgiyi dönüştürme” modelleri bilginin eşsiz bir yolda depolandığını bu nedenle metin üretimi ve problem çözme esnasında kullanılan araştırma ve geri getirme prosesleri (searching and retrieval process) arasında fark olmadığını iddia etmektedir. Bilgi yapı modelinde ise Galbraith, durumun böyle olmadığını cümleler içerisinde

kodlanan bilginin dağılmış network kavramsal ilişki içerisinde sunulduğunu ileri sürmektedir. Ayrıca bu model düşüncelerin bu network içerisinde geri getirmeden daha çok sınırlı hoşnutluklar ile sentezlendiğini iddia etmektedir.

Yaptığı review çalışmasında Klein (1999)'de, yazma ile ilgili 4 bilişsel teori belirlemiştir. Bunlar: Plansız yazma (shaping at the point of utterance), revize ederek yazma (forward search), planlı yazma (backward search) ve metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma (genre hypothesis)'dir. Aşağıda bu bilişsel teorilerin genel özellikleri açıklanmaya çalışılacaktır.

1. Plansız yazma, doğal yazma, kendiliğinden yazma, revize etmeksizin yazma (shaping at the point of utterance)

Bu hipotez yazma ile ilgili müfredat hareketini etkilemesi ve acemi yazarların başvurduğu bir yazma türü olması nedeniyle önemlidir. Yazarlar doğal olarak planlama ve gözden geçirip düzeltme yapmaksızın bilgiyi üretirler. Doğal yazma öğrenmeye katkı sağlayabilir ancak bu katkı var olan kavramları değiştirmeden daha çok var olan kavramlara yeni deneyimleri asimile etmekle sınırlıdır. Bu teoriye göre yazarlar var olan kavramlarını yeni durumlara genelledebilirler ama bu kavramların değişimini sağlamaz. Doğal yazma, az bir kompozisyon bilgisini ve az bir bilişsel yükü gerektirmektedir. Bu yazma türünün öğrenme üzerine etkisi oldukça sınırlıdır. Ancak doğal yazmanın kavram değişimine katkı sağladığıyla ilgili teorik ve deneysel kanıtlar az da olsa mevcuttur. Doğal yazmada, açıkça ifade edilmemiş bilgiyi açık bir bilgiye dönüştürüp ifade etme durumu vardır. Plansız yazma hipotezi diğer 3 yazma hipoteziyle karşılaştırıldığında en basit kompozisyon oluşturma hipotezi olarak görülebilir. Dolayısıyla bu yazma türünden en fazla yararlananların acemi yazarlar olduğu söylenebilir.

2. Revize ederek yazma (forward search)

Öğrenciler sahip oldukları bilgiler üzerine yeni bilgileri inşa edebilirler. Bu inşa etme kritik şekilde düşünceleri değerlendirmeyi, tekrar organize etmeyi ve onlar arasında yeni ilişkileri yapılandırmayı içerebilir. Yazarlar yazdıklarını sürekli olarak analiz ederek düşüncelerini revize ederler. Bu da yeni düşüncelerin öğrenilmesine neden olabilir. Deneyimsiz öğrenciler ve acemi yazarlar, metin yazarlarken ilk yazdıkları taslağı inceleyip üzerinde düzeltme yapmazken daha deneyimli yazarlar ve daha deneyimli öğrenciler devamlı metinlerini kontrol ederek, yeniden inceleyerek metinlerinin üzerinde değişiklikler yaparlar. Dolayısıyla bu yazma türü daha çok deneyimli yazarların ve deneyimli öğrencilerin başvurduğu yazma türüdür. Revize ederek yazma hipotezi analogiler ve anekdotlar üzerine temellendirilmiştir.

Bu hipotezde yazarlar düşüncelerini somutlaştırdıktan sonra metni tekrar okuyarak metnin bölümlerini çalışan hafızaya (working memory) getirebilir ve metnin üzerinde sınıflama, bağlantı kurma, organize etme, değerlendirme, mantıksal çıkarımlar üretme gibi değişim ve dönüşümleri gerçekleştirebilir. Bu da metnin üzerinde ilaveler yapmayı, metnin bazı kısımlarının çıkarılmasını gerektirebilir. Sonuç olarak yazarlar yeni bilgileri içeren son metni hazırlamış olurlar. Ayrıca bu yazma türü yazarların metinde denemeler yaparak, hatalar yaparak düşüncelerini test etmesine izin vermektedir. Bu da yazarın yeni içerikler oluşturmasına neden olabilir.

Revize ederek yazma (forward search) doğal yazmanın aksine öğrenci üzerinde ağır bir bilişsel yükü ve karmaşık bir kompozisyon bilgisini gerektirir. Doğal yazma gibi revize ederek yazma hipotezi de daha fazla deneysel araştırmayı gerektirmektedir.

3. Planlı yazma (backward search)

Bu hipoteze göre dilsel ve kavramsal amaçlar yazarın yazarken öğrenmesine neden olur. Bu amaçlara hitap etmek için içerik üretilir ve içerik ile dilsel alanın uzlaştırılmaya çalışılması öğrenmeye neden olur.

Planlı yazma modeli, eğitim psikolojisinde etkilidir ve dolaylı olarak deneyimli yazarların bu stratejiyi kullandığını gösteren araştırmalarla desteklenilmektedir. Buna karşın bilgiyi dönüştüren planlı yazma süreçleri deneysel olarak test edilmemiştir. Planlı yazma deneyimsiz yazarların daha uygun ve daha iyi metin oluşturmaları için onlara öğretilir. Bu yazma türü, yazma boyunca öğrenme için üst bilişsel (metacognition framework) çerçeve sağlar. Bu nedenle bu yazma türünü deneyimli yazarlar kullanabilir.

Uzman yazarlar bir yazma görevi aldıkları zaman yazmaya başlamadan önce yaygın şekilde planlama yaparlar. Aksine deneyimsiz yazarlar hemen yazmaya başlarlar. Uzman yazarlar konuya hitap eden amaçlarını, bilgilerini ve muhatabın ilgilerini dikkate alarak yazma işlemini sürdürürler.

4. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma (genre hypothesis)

Tartışma gibi metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazmanın (genre), öğrencilerin düşünceler arasında ilişkileri yapılandırılmaları ve derin şekilde bilgiyi işlemeleri için gerekli olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma müfredat materyalinin hatırlanmasında ve artan anlayış elde edilmesinde önemlidir. Hem analitik hem de kişisel yazmanın sınırlı yazma veya yazma olmayan aktivitelerden öğrenme üzerine daha fazla etkili olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte kişisel yazmanın formal yazmadan öğrenme üzerine daha fazla etkisi olmadığı belirlenmiştir. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma araştırmaları öğrencilerin öğrenme amaçlı yazma içinde birçok kritik birleşmeler yapmaları gerektirdiğini göstermiştir. Bu birleşimlerin varlığı metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazmanın bilişsel bir strateji olarak görülebileceğini göstermektedir.

Klein'in metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma hipotezi yazma sürecinin bir bileşeniyle ilgili değildir. Ama metnin fonksiyonel ilişkisiyle bağlantılıdır. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma hipotezine göre organizasyonun formları ve

süreçleri içerik üzerinde benzer uygulamalara yol açan farklı genreler ile gereklidir. Sonuç olarak bilgi organize edilmektedir ve düşünceler birbirleriyle bağlantılıdır.

Yazarlar metnin elemanları arasında ilişkileri organize etmek için metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma yapılarını kullanırlar. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma hipotezinde metnin yapısı hakkında yazarın sahip olduğu bilgisi yazmaya rehberlik etmektedir. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma metnin bir türüdür. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma hipotezi yazma prosesinden daha çok metnin yapısı üzerine odaklanır. Bu teori varsaymaktadır ki belirli yapısal metin özellikleri yazarın bilgi üretmesine ve işlemesine neden olur. Farklı metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma farklı bilişsel stratejileri gerektirmektedir. Öğrenme amaçlı yazma literatüründe göze çarpan metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma örnekleri tartışmayı, karşılaştırmayı/zıtlığı, açıklamayı, analogiyi ve kişisel yazmayı içerir. Örneğin tartışmada yazarın amacı okuyucuyu ikna etmektir.

Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma fikirler arasındaki ilişkileri inşa etmek ve bilgiyi derin bir şekilde işlemeye geçirmek için öğrencilerin ihtiyaç duyduğu argüman olarak düşünülebilir. Böylece eğitim materyalini hatırlama ve anlama kazanımının artması sağlanır. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma teorisi öğrenme amaçlı yazma literatürünün en çok araştırılanıdır. Hem analitik, hem kişisel yazmadan ve hem de kısıtlandırılmış yazma aktivitelerine göre öğrenme üzerine daha büyük etkiye sahiptir.

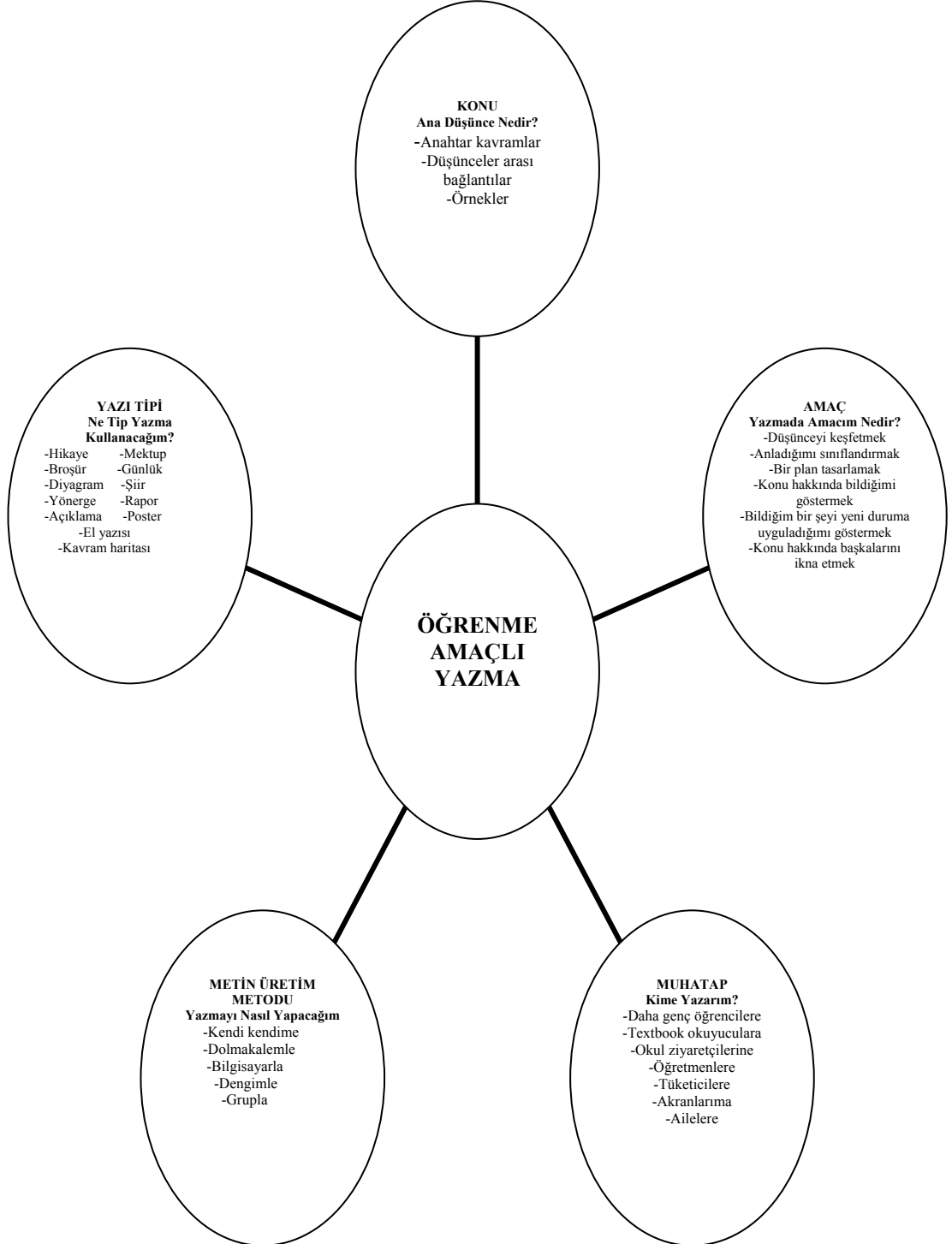
Öğrenme amaçlı yazma temelli metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma hipotezi bilişsel bir strateji olarak yorumlanabilir. Bu yoruma öğrencilerin öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinde üç önemli birleşimi gerçekleştirdikleri çalışmalarla ulaşılabilir. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma hipoteziyle ilgili araştırmalar öğrencilerin yazarak öğrenmeyi gerçekleştirmesi için önemli birleşimler yapmaları gerektiğini ortaya koymuştur. Bu üç birleşim;

1. Öğrencilerin verilen genrede bir metni yazmanın amacını benimseyip benimseyemediği,
2. Öğrencilerin bu amacı gerçekleştirebilmek için yazma ve mantık sürecinden oluşan bir stratejiyi uygulayıp uygulayamadığı,
3. Bu uygulamaların yeni öğrenmeyi gerçekleştirebilmek için bilgiyi dönüştürüp dönüştüremediğidir.

1.2. Öğrenme Amaçlı Yazma Aktiviteleri

Öğrenme ortamında birçok faydası olan öğrenme amaçlı yazmanın sınıf ortamında etkili kullanılmasında öğretmen önemli bir role sahiptir. Öğretmenlerin bu görevleri yerine getirirken karşılaşılabilecekleri bazı sorunlar mevcuttur. Örneğin öğretmenlerin, öğrencilerin başarılarını maksimum seviyeye çıkarabilecek yazma aktivitelerinin nasıl yapılandırılacağını ve bu amaca en uygun hangi aktivitenin olduğunu bilmeleri zordur (Hohenshell *et al.* 2004). Prain and Hand (1996) öğretmenlere karşılaşılabilecek oldukları bu tarzdeki sorularda yardımcı olabilecek, öğrenme amaçlı yazma aktivitesi, seçme ve uygulamada yardımcı olabilecek bir model ileri sürmüşlerdir. Bu araştırmacılara göre, öğrenme amaçlı yazmanın bilişsel modeli eğitimcilerle öğretim stratejilerini planlamada, yazma görevini dizayn etmede, öğrencilere bilgi verici dönüşümler sağlamada faydalı olabilir (Klein 1999, 2000). Bu modele göre yazma aktivitesi beş temel bileşenden oluşmaktadır. Bunlar: Konu, aktivite, amaç, muhatap ve metin üretim metodudur. Aşağıdaki Çizelge 1.1. yazma aktivitesi için gerekli olan beş temel bileşeni göstermektedir.

Çizelge 1.1. Öğrenme amaçlı yazma modeli



* Bu model Prain and Hand'in (Prain and Hand 1996) öğrenme amaçlı yazma modelinden adapte edilmiştir.

Bu modeli oluşturan bileşenlerden olan konu, yazma aktivitelerinde üzerinde yoğunlaşılacak temel bileşenlerden biridir. Yazma aktivitesinde ilk yapılacak olan yazmanın hangi konu üzerinde uygulanacağını belirlemek yazma konusunu belirledikten sonra yazma aktivitesinde kullanılacak olan yazı tipinin belirlenmesi gereklidir. Okullarımızda kullanılan yazma aktiviteleri daha çok kitap özeti çıkarma, tahtada yazılanları not alma, sıklıkla olmasa da, posterler ve laboratuvar raporları oluşturma gibi yazı tiplerini içermektedir. Bunun yanında farklı yazma tipleri de hikâye, mektup, broşür, günlük, diyagram, şiir, yönerge, açıklama, ya da kavram haritası olarak örneklendirilebilir. Yazma aktivitesinin bileşenlerinden bir diğeri de amaçtır. Yazma aktivitesi, bir konu veya ünitenin başlangıcında, sonunda veya konu esnasında uygulanabilir. Bu durum yazmanın amacını değiştirebilir. Yazma aktivitesinin ünite başlangıcında uygulanması, bireylerin ilk bilgilerini belirlemede önemlidir. Yazmanın ünite esnasında uygulanması, yapılandırılmış bilgileri pekiştirmek için gereklidir. Yazmanın ünite sonunda uygulanması ise öğrencilerin konu hakkında bildiğini göstermek, bildiği bir şeyi yeni duruma uygulamak, konu hakkında başkalarını ikna etmek için önemlidir. Diğer bir bileşen ise muhataptır. Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğrencilerin öğrenmelerine hangi bileşenler aracılığıyla nasıl katkı sağladığı açıklanması ya da hesaplanması zor bir durumdur. Ancak literatürde yer alan bazı çalışmalar öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinde seçilen muhatapın etkisini araştırmaya yönelmiştir. Böyle bir çalışmada, Günel *et al.* (2009) öğrencilerin öğretmenlerine, akranlarına veya daha genç öğrencilere yazarken farklı bilişsel aktiviteleri uyguladığını iddia etmişlerdir. Öğrencilerin genç muhataplara yazmaları onların sahip oldukları bilgiyi anlamadan tekrarlamalarını engellemekte ve kavramlar hakkında kendi anlayışlarını yapılandırmalarına izin verdiği düşünülmektedir (Hohenshell *et al.* 2004). Yazma sürecinde öğrenciler yazma aktivitelerinde genç muhataplar ile diyalog kurmaya çalışırken muhatapların anlayabileceği seviyeye inmeleri gerekmektedir. Öğrenciler bir konuyu genç muhataplara nasıl ifade etmeleri gerektiğini düşünürlerken birtakım zihinsel faaliyetlerde bulunurlar. Galbright (1999) söz konusu bilişsel faaliyetlerin var olan bilginin aktivasyonu, yeni durum için tekrar şekillendirilmesi ve muhatap açısından değerlendirildiğinde, yeterli olmadığı durumlarda yeniden yapılandırılması olarak ifade etmiştir. Yukarıda bahsedilen bilişsel faaliyetler bütün olarak düşünüldüğünde sonuç olarak yeni öğrenmelere yol açmaktadır.

Başka bir bileşen olan metin üretim metodu ise, öğrencilerin metni nasıl yapılandıracağı ile ilgilidir. Metin oluşturma bireysel olarak yapılabileceği gibi grupla da yapılabilir.

Yazma aktivitesinin beş bileşeninin kullanılması sonucu yaratılan bilişsel aktiviteler öğrencilerin kavram anlayışlarında yeni bağlantılar yapmalarına imkân verir. Ancak etkili bir öğrenme amaçlı yazma aktivitesi öğrencilere etkili motivasyon ve uygun rehberlik sağlayan zengin bir öğrenme çevresini gerektirmektedir (Hand and Prain 2002). Öğrenme amaçlı yazmanın etkili olabilmesi için öğretmenlerin uygun bir öğrenme çevresini oluşturmaları ve öğrencileri öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine teşvik etmeleri gerekmektedir. Yazmanın, çaba gerektiren kompleks bir aktivite (Warnock 1983; Kieft *et al.* 2006) olduğu dikkate alındığında öğretmenler sınıf içerisinde daha fazla yazma aktivitesine yer vermek için çabalamalıdır (Rivard and Straw 2000).

1. 3. Öğrenci Yazmalarını Değerlendirme

Fen sınıflarında öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olmak ve onların iletişim becerilerini geliştirebilmek için farklı yazma aktivitelerinin kullanılması gerekmektedir. Kullanılabilecek yazma aktiviteleri konu hakkında hikaye yazma, mektup yazma, günlük tutma, şiir yazma, rapor yazma, açıklama yazma, poster yazma, kavram haritası çıkarma vb. gibi yazma tiplerini içerebilir. Yazma işlevi, herhangi bir konuyu daha genç öğrencilere, akranlara, öğretmenlere veya velilere anlatmak için gerçekleştirilebilir. Sonuç olarak öğrenciler bilim konusu hakkında yazma aktiviteleri ile çeşitli ürünler ortaya koyabilirler. Bu yazma ürünlerinin ders öğretmenleri tarafından değerlendirilmesinde karşılaşılabilecek zorluklar mevcuttur. Bu zorluklardan birisi yazma ürünlerinin nasıl değerlendirileceği sorusudur. Bu sorunu ortadan kaldırabilmek için yapılması gerekli olan ilk şey neyin değerlendirilecek olduğuna karar vermemizdir.

Eğer biz öğrencilerden yazma aktivitesini farklı muhataplar için, farklı amaçlar için ve farklı yazma tipleri kullanılarak gerçekleştirmelerini istediğimiz zaman değerlendirmenin de farklı tarzda yapılması gerekmektedir. Örneğin yazma ürünlerinin

değerlendirilmesinde öğrencilerin hitap ettiği bilim kavramlarının ve öğrencilerin yazma aktivitelerinin dilsel bileşenlerini tamamlamadaki çabaları dikkate alınabilir. Prain and Hand (1996) bilimde yazmayı değerlendirmek için bir model ortaya koymuşlardır. Bu model Çizelge 1.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 1.2. Bilimde yazmayı değerlendirme modeli (Prain and Hand 1996)

Form	Yapısal Özellikler	Değerlendirme Kriterleri
Hikaye	Ortam (Eylemin nerede, ne zaman olduğu)	Zaman sırası uygun mudur? Ortam detayları kavram bilgisini gösterir mi?
	Plan (hikayedeki olaylar veya eylemler)	Sıra nedensel bağlantıların anlayışını gösterir mi?
	Karakterler	Karakterler, uygun özellikleri gösterir mi? Standart terminolojiye göre uygun isimler kullanılmış mıdır?
	Görüş noktası (hikayede söylenen perspektif)	Düşünce detaylarının amacı kavram bilgisini gösterir mi?
	Planın hayali boyutu	Detaylar uygun kavram bilgisi ile uyumlu mudur? Yazma uygun kavram bilgisi üzerine temellendirilmiş midir?
Eğitim/öğretim	Amaçları listeleme	Sıralama doğru ve açık mıdır? Bütün adımları içermekte midir?
Tartışma/diyalog	İki veya daha fazla konuşmacı açıklamada tartışması/bir eylem veya olayların nedeni hakkında anlaşamama	Tartışmalar kavram bilgisini gösterir mi?

Bu modele göre öğrencilerin oluşturdukları yazma formları onların konu anlayışları ile ilgili ipucu verebilmektedir. Öğrencilerin konu anlayışlarını değerlendirme yazma öncesinde, yazma esnasında veya yazmadan sonra yapılabilir. İlk olarak öğrenciler kendi dillerini kullanarak bilimde bir kavramı açıklamak için cesaretlendirilir. Daha sonra öğrencilerin açıklamaları şu anda kabul edilen bilimsel anlayışa yakın terminoloji veya dil içerisinde bilimsel olarak kabul edilebilir bir kavramın anlayışını gösterip göstermediği değerlendirilebilir.

Hikâye yazma öğrencilerin bilgiyi ve anlamı organize etmelerinde tanıdık ve rahat bir yol olduğu için bu metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma üzerinde çok çalışılmıştır. Yazmanın bu formu öğrencilerin konu hakkındaki ilk anlayışlarını veya konuyu tamamladıktan sonra kavram bilgilerinin değerlendirilmesinde kullanılabilir.

1. 4. Öğrenme Amaçlı Yazma Üzerine Öğrenci Görüşleri

Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğrenciler üzerindeki etkilerinin belirlenmesi için pek çok çalışma yapılmış ve yapılmaktadır. Bu çalışmalar ve araştırmalar neticesinde elde edilen yazma ürünleri incelenerek, ön-son test dizaynları ile öğrenci başarısı ortaya konularak öğrenme amaçlı yazmanın öğrenci üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmaktadır. Diğer yandan öğrencilerin yazma sürecinde, öğrenme amaçlı yazmaya karşı tutumlarının belirlenmesi, yazmaya karşı düşüncelerinin ortaya çıkarılması da öğrenme amaçlı yazmanın sınıflarda etkili bir şekilde kullanılması için gereklidir. Bu nedenle öğrenme amaçlı yazma ile ilgili yapılan birçok çalışmada öğrencilerin yazma ile ilgili düşünceleri merak edilmiş ve bu düşüncelerin ortaya çıkarabilmesi için onlarla görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler sonucunda öğrenciler, öğrenme amaçlı yazmaya karşı pozitif bir tutum geliştirdiklerini ifade ederek öğrenme amaçlı yazmanın öğrenmeleri ve iletişim becerileri üzerinde büyük etkisi olduğuna yönelik görüş beyan etmişlerdir.

Prain and Hand (1999) öğrenme amaçlı yazma ile ilgili öğrenci düşüncelerini belirlemeye yönelik yaptıkları bir çalışmada, çoğu öğrencinin öğrenmelerini artıran

yazma aktivitelerine dikkat çektiğini belirlemişlerdir. Onların çalışmasında bir öğrenci şunları söylemiştir: "Muhtemelen bizim daha açık düşünmemiz için, daha iyi anlayış oluşturabilmemiz için, bilgiyi elde edebileceğimiz farklı yollar bulmaya çalışırız. Çünkü bazıları onu dinleyerek yapabilir, başka insanların onu yazmaya ihtiyacı vardır, bazı insanlar da kendileri için onu oluşturmaya ihtiyaçları vardır."

Hohenshell *et al.* (2004), biyoteknoloji ünitesinde bir yazma aktivitesi gerçekleştiren 10. sınıf biyoloji öğrencilerinden yazma üzerine birçok pozitif cevaplar aldıklarını belirtmişlerdir. Onların çalışmasında bir öğrenci şunları ifade etmiştir: "Yazma aktivitesi beni ünite üzerine daha fazla yoğunlaştırdı. Ben konuyu 7. sınıflara yazmak zorunda olduğum için konuya daha fazla yoğunlaşmak zorundaydım. Bu nedenle konuyu öğrendiğimi anladım."

Levin and Wagner (2006), fen sınıflarında öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri gerçekleştirirken öğrencilerin kullandığı metaforları belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada bir öğrencinin şunları ifade ettiğini kaydetmişlerdir: "Yazma bir öğrenme deneyimidir. Ve yazma hoş bir deneyimdir... Benim için yazma özel konuları anlamamın bir yoludur. Yazma benim bildiğim ve hoşlandığım yerlere seyahat etme gibidir. Bazen zorluklar ve beklenmeyen engeller vardır. Ama sonunda o kolaydır ve hoştur."

Günel vd. (2009)'de yaptıkları çalışmada farklı yazma aktivitelerinin öğrencilerin öğrenmeleri üzerine pozitif bir etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Günel vd.'nin çalışmasında bir öğrenci şunları ifade etmiştir: "Mektup yazarken zevk aldım. Ben konuyu daha iyi anlamış oldum... Ben kuvvetin tanımını anlamamıştım. Mektup yazarak öğrendim... Kitabımdan aklımda kalanları yazdığım için 5. sınıf öğrencisinin anlamayacağını düşündüm. Ben de 5. sınıftaydım. Onlar yine diyelim 6. sınıftan bana mektup yazacaklar onların yerime kendimi koydum. Onların seviyesine uygun değildi değiştirdim."

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Yazmanın öğrencilerin öğrenmeleri üzerine etkisini araştıran Tynjala (1998), çalışmasında uygulama grubu öğrencilerinin üç farklı ders kitabına çalışmalarını sağlayarak bu öğrencilerin bilgiyi dönüştürmek için gruplar içerisinde yazma uygulamalarını tartışmalarına imkân vermiştir. Sonuçta uygulama grubu öğrencileri uzun bir yazma aktivitesi gerçekleştirmiştir. Kontrol grubu öğrencileri ise verilen konuyla ilgili aynı kitapları okumuşlar, düz anlatımda bulunmuşlar ve bir sınava tabi tutulmuşlardır. Çalışmadan sonra öğrencilerle görüşme yapılarak onların çalışma boyunca öğrendikleri şeylerle ilgili düşünceleri sorulmuştur. Ayrıca öğrencilerden öğrenmelerini değerlendirmeleri için bir form doldurmaları istenmiştir. Görüşme ve anket sonuçlarının analizi benzer sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Uygulama grubu öğrencileri, öğrenmelerini kontrol grubu öğrencilerinden daha fazla birçok yollarla tanımlamışlardır. Uygulama grubu öğrencileri konu hakkındaki düşüncelerinin, konuyla ilgili meydana gelen kavramsal değişimlerinin ve çalışma becerilerinin kontrol grubuna göre daha fazla geliştiğini vurgulamışlardır. Bu çalışmanın bulguları grup tartışmaları ve yazma uygulamaları aracılığıyla ders kitabını okuyup aktif hale getirmenin daha yüksek eğitim amaçlayan öğrenme türünü artırdığını, anlamayı, kavram değişimini ve kritik düşünceyi geliştirdiğini göstermiştir.

Beall (1998) çalışmasında, yazmanın kimya öğretiminde öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmek gibi önemli bir role sahip olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca kimya öğretiminde başarının artırılması için farklı yazma tiplerinin kullanılabileceğini ifade etmiştir. Aynı zamanda Beall kimya eğitiminde laboratuvar raporları yazma aktivitelerinden başka yazma aktivitelerinin kullanılmasının önemine işaret etmiştir.

Mason (1998) çalışmasında, küçük ve büyük grup tartışmalarında öğrenme amaçlı konuşmanın rolünü ve ortak muhakeme ile tartışmadan sonra bireysel zaman içerisinde öğrenme amaçlı yazmanın rolünü araştırmıştır. 4. Sınıfta, ekolojik kavramları çalışmayı içerecek şekilde gerçekleştirilen çalışmanın amaçlarını şu şekilde belirlemiştir:

- a) Psikolojik düzeyler arasında, yeni bir konu hakkında daha gelişmiş bir bilgiyi öğrencilerin biliş paylaşımı ile yapılandırıp yapılandıramayacağını görmek
- b) İçe dönük psikolojik düzeylerde tartışmadan sonra öğrencilerin yazılmış bireysel ürünlerini açıklarken tartışmalar esnasında tanışılan uygun bilgiyi kullanıp kullanmadığını görmek.
- c) Rötuş etmeyi açıklamak ve onun üzerine muhakeme için grup tartışmalarından sonra öğrencilerin özellikle yansıtıcı yazma kullanıp kullanmadığını veya sosyo bilişsel etkileşim nedeniyle onların ilk kavramlarını gözden geçirerek düzeltip düzeltmediklerini görmek
- d) Öğrencilerin nasıl algıladıklarını ve sınıf içerisinde bilimsel bilgiyi yapılandırmada sözel ve yazılmış discorsun rolünü değerlendirmeyi incelemek.

Çalışmanın sonuçları, bilişi paylaşan öğrencilerin daha ileri bilgi yapılandırıdığını ve hemen hemen yazılmış metnin tamamında grup olarak tartışma ve muhakeme yaparken tanışılan bilginin uygun kanıtları olduğunu göstermiştir. Yazılmış metinlerin büyük çoğunluğu sosyo bilişsel etkileşimler nedeniyle öğrencilerin ilk düşüncelerini gözden geçirip düzeltme yaptıklarını göstermiştir. Ayrıca öğrenciler öğrenme amaçlı yazma ve konuşma aktivitelerinin her ikisinde de öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyduğunu göstermiştir.

Klein (1999) yaptığı review çalışmasında, öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğrenme üzerine pozitif sonuçlar ürettiğini ancak bu durumun tartışmalı olduğunu ileri sürerek, öğrenme amaçlı yazma üzerine birbiriyle uyumlu olan dört hipotezi incelemiştir. Ona göre bu hipotezler şunlardır: Plansız yazma (Shaping at the Point of Utterance), revize ederek yazma (Forward Search), metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma (Genre Hypothesis) ve planlı yazmadır (Backward Search). Klein'e göre bu 4 hipotez yazmanın farklı bakış açısına başvurmaktadır ve sonuç olarak onlar karşılıklı uyum içerisindedir. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma hipotezi deneysel araştırmalarla desteklenmekteyken diğer 3 hipotez öğrenme amaçlı yazma ile ilgili araştırmalar tarafından kesin olmayan farazi şekilde veya öğrenme amaçlı yazma ile ilgili dolaylı olarak başka araştırmalar tarafından desteklenmektedir.

Porter and Masingila (2000), çalışmalarında matematikte kavramsal ve prosedürel bilgi üzerine yazmanın etkisini incelemişlerdir. Bunun için bir matematik kursunda 2 farklı grup öğrencilerden veriler toplanmıştır. 1. Grup öğrencileri matematikte öğrenme amaçlı yazma aktivitelerini kullanarak yazmadan sonra aktiviteleri tartışmışlardır. 2. Grup öğrencileri ise yazmayı içermeyen başka aktivitelerde bulunmuşlardır. Bu öğrenciler matematik düşünceleri hakkında düşünmeye ve aktiviteleri tartışmaya yönlendirilmişlerdir. Her iki grup öğrencilerinin final sınavları kategorize edilmiş ve öğrencilerin kavramsal ve prosedürel anlayışları hakkındaki bilgileri analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları yazma yapan grupla yazma yapmayan grup arasında önemli bir fark olmadığını ortaya çıkarmıştır.

Bilim öğrenme üzerine yazma ve konuşmanın etkisini açıklayıcı bir çalışmayla araştıran Rivard and Straw (2000) çalışmalarında 8. sınıftan 43 öğrenciyi rastgele 4 gruba tayin etmişlerdir. Bir öğretim ünitesi esnasında aralıklarla 3 uygulama grubu ekolojik kavramlar hakkında gerçek dünya uygulamaları için bilimsel açıklamaları yapılandırmayı içeren problem aktiviteleri görevi almışlardır. Kontrol grubu öğrencileri ise benzer konu üzerine temellendirilmiş daha basit tanımlayıcı aktiviteler almışlardır. Uygulama gruplarından yalnızca konuşma grubundaki öğrenciler daha küçük akran grupları içerisinde aktiviteleri tartışmışlardır. Uygulama gruplarından yalnızca yazma grubundaki öğrenciler bireysel olarak başka öğrencilerle konuşma olmaksızın aktivitelerin her biri için cevaplar yazmışlardır. Uygulama gruplarından hem konuşma hem de yazma grubu öğrencileri problemleri tartışarak bireysel olarak yazma görevlerini yerine getirmişlerdir. Bağımlı değişkenler basit, tamamlayıcı ve çoktan seçmeli testlere dayanan toplam bilgi puanlarını, yazılı soruları ve kavram haritalarını içermektedir. Söz konusu bu testler çalışma süresince ön test, son test ve kalıcılık testi olarak 3 kez uygulanmıştır. Hem de öğrenci konuşma ve yazmasının kayıtları, mekanizmaların içeriğini tespit etmek için analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları, akran tartışmalarında sorular sormada, hipotez oluşturmada, açıklama ve düşünceleri birlikte formüle etmede konuşmanın önemli bir mekanizma olduğunu ortaya çıkarırken, hem de konuşmanın akranlar arasında bilgiyi yayma, bilgiyi paylaşma ve sınıflama için önemli olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma ile aynı zamanda analitik yazmanın

olgunlaşmamış bilgiyi daha tutarlı bilgiye dönüştürmek için önemli bir araç olduğunu göstermiştir. Ayrıca yazma ile konuşmanın birleştirilmesinin bilim öğrenmede uzun zaman kalıcılığı artırdığını ortaya çıkarmıştır.

Mason and Boscolo (2000) 36 tane 4. sınıf öğrencisini 2 gruba ayırarak fotosentez konusunda yaptıkları çalışmada, öğrencilerin yazma aktivitesini bilimsel anlama süreçlerinde fikirleri karşılaştırma ve ifade etme, düşünme ve muhakeme etme aracı olarak kullanıp kullanmadıklarını, kavramsal değişimi etkileyen yeni konunun anlaşılmasını kolaylaştırıp-kolaylaştırmadığını, yazma aktivitesinin kavramsallaştırmayı etkileyip-etkilemediğini görmeyi amaçlamışlardır. Uygulama grubu öğrencileri yazma aktivitesi gerçekleştirirken, kontrol grubu öğrencileri herhangi bir aktivite gerçekleştirmemiştir. Çalışmanın sonuçları uygulama grubu öğrencilerinin amaç kavramla ilgili daha iyi bir kavramsal anlayışa sahip olduğunu ve bu öğrencilerin kendi bilgi yapılarındaki üst kavramsal değişikliklerin daha fazla farkına vardıklarını ortaya koymuştur.

Fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın etkisini araştıran Köseoğlu ve Kavak (2001) çalışmalarında, son yıllarda fen eğitimi alanında yapılan birçok çalışmada yapılandırıcı yaklaşımın geleneksel öğretim metodundan daha etkili olduğunu ortaya konulduğunu ve yapılandırıcı yaklaşımın öğrencilerin anlamlı öğrenme gerçekleştirmesine yardımcı olduğunu kanıtlandığını ifade etmişlerdir. Onlara göre bu çalışmaların çoğu fen sınıflarında öğretmenlerin rolleri üzerine odaklanmış fakat yapılandırıcı yaklaşım metodu için genel bir öğretim stratejisi sunulmamıştır. Yapılandırıcı yaklaşımın fen sınıflarında uygulanabilmesi için bir öğretim stratejisi sunmayı amaçlayan bu çalışmada bir dersin altı basamaktan oluşması gerektiği savunulmuştur. Bunlar; olayın sunumu, ön bilgilerin hatırlatılması ve alternatif kavramların belirlenmesi, hipotez kurma, veri toplama, hipotezlerin test edilmesi ve kavram oluşturma, genelleme yapma olarak tanımlanmıştır.

Çepni vd. (2003) ilköğretim 1. kademedeki fen bilgisi programının uygulanması üzerine yaptıkları çalışmada, sınıf öğretmenlerinin ilköğretim I. kademedeki fen bilgisi derslerini okuturken karşılaştıkları sorunları belirlemeyi, bu derslerin en etkili şekilde alan öğretmenleri mi yoksa sınıf öğretmenleri tarafından mı işlenebileceğini; her iki durumda ortaya çıkabilecek olumlu ve olumsuz sonuçları incelemişlerdir. Veriler; 25 sınıf öğretmeni, 27 fen bilgisi öğretmeni ve 7 fen bilimleri öğretim elemanı ile yürütülen yarı-yapılandırılmış mülâkatlarla toplanmıştır. Verilerden, sınıf öğretmenlerinin birçoğunun, fen bilgisi derslerini severek vermedikleri, lâboratuvar uygulamalarını gerçekleştirmede zorluk çektikleri ve özellikle bu dersleri alan öğretmenlerinin vermesinin daha uygun olacağına inandıkları anlaşılmıştır.

Boscolo and Carotti (2003) çalışmalarında 9. sınıf öğrencilerine literatür öğretiminin iki yolunun etkilerini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Bu yollardan birisi edebi bir metni analiz etmede bir araç olarak yazmanın kullanımı, diğeri de daha geleneksel yolda yazmanın kullanımıdır. Araştırmacılar, çalışmalarında yazma metni için daha esnek bir araç olarak yazmanın kullanılmasının bizzat yazmaya öğrencinin uyumunu ve yazmanın kullanımının öğrencinin edebi bir metin anlayışını geliştireceğini hipotez etmişlerdir. Bilimsel bir lizyum sınıfından 25 kişi (14 M, 11F) yeni bir metod grubu (writing-oriented) olarak katılırken aynı sayıdaki (14M, 11F) öğrenci geleneksel gruba katılmıştır. Bütün öğrenciler yazma üzerine bir anket cevaplamışlar ve İtalyan dil sınıflarının başlangıcında ve sonunda edebi bir metin üzerine bir yorum yazmışlardır. Sonuçlar yazma uyumlu öğrencilerin edebi bir metin üzerine yorum yapma yeteneklerinin geliştiğini ve akademik ve kişisel yazma hakkında onların daha faydalı anlayışlar geliştirdiğini göstermiştir.

Telli vd. (2004) çalışmalarında, fen bilgisi öğretiminde öğrenci merkezli, öğrencinin aktif olduğu, yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi hedef alan deneyle öğretim yönteminin, öğretmen merkezli ve öğrencinin pasif olduğu anlatım yöntemine göre öğrenci başarısına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma Osmaniye İli, Düziçi İlçesi'ndeki bir ilköğretim okulunun iki ayrı 7. sınıf şubesinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde uygulanmıştır. Rasgele şubelerden bir tanesi deney, bir tanesi ise kontrol grubu

olarak seçilmiştir. Araştırmacı tarafından basit makineler konusunun öğretimi deney grubu öğrencilerine deneyle öğretim yöntemi, kontrol grubu öğrencilerine ise klasik yöntem kullanılarak yapılmıştır. Her iki gruba ön test ve son test uygulanmıştır. Testlerden elde edilen verilerin analizinde istatistik yöntemlerinden t-testi, yüzde ve frekans kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, fen bilgisi öğretiminde deneyle öğretim yönteminin klasik öğretim yöntemine göre, öğrenci başarısını arttırmada daha etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir.

Çalışmalarında 10. sınıf öğrencilerinin biyoteknoloji konusunu 7. sınıf öğrencilerine yazarak anlatmalarını sağlayan Hohenshell *et al.* (2004), bilimsel okuryazarlık üzerine yoğunlaşmışlardır. Çalışmanın sonunda 10. sınıf öğrencilerinin daha genç öğrencilere yazarken daha basit bir dil kullandıklarını ve bu sayede konu kavramlarını anladıklarını belirlemişlerdir. Ayrıca yazma aktivitesinin öğrencilerin okuryazarlık becerisini geliştirdiğini belirlemişlerdir.

Bir deney hakkında yazma vasıtasıyla bilimsel bir prensibi keşfetme ile ilgili metin karakterlerini ve yazma stratejilerini araştıran Klein (2004) çalışmasında, 64 üniversite öğrencisinin ya bir denge ölçüsü üzerinde rol alan kuvvetler ya da batmazlık (yüzme) ile ilgili bir fizik deneyi gerçekleştirmelerini sağlamıştır. Daha sonra bu öğrenciler sesli düşünürlerken deney hakkında makale tipi notlar yazmışlardır. Öğrenciler uygulamadan önce, uygulamadan hemen sonra (yazmadan önce) ve tekrar uygulama hakkında yazmadan sonra olayların (fenomenlerin) açıklamalarını temin ettiler. Öğrencilerin sözel tutanakları bölümlendi ve yazma uygulamaları belirlendi. Ayrıca onların metinlerinin dilsel yapısı analiz edilerek her bir öğrencinin genel yazma stratejisinin seviyesi belirlendi. Bir faktör analizi bu ölçümlerdeki değişkenlerin %76'sını 6 bileşenin açıkladığını gösterdi. Logistic regression analizleri bilim deneyi ve iki yazma faktörünün "problem çözme" ve "metinde karşılaştırmalar" olduğunu gösterdi. Sonuçlar genellikle öğrenme amaçlı yazmanın problem çözme modeli bir üst biliş örneğiydi.

Storc (2005), eşli ve grupla çalışmanın genellikle dil sınıflarında kullanılmasına rağmen çok az çalışmanın öğrencilerin birlikte yazma metni üretirken grupla çalışmalarının

doğasını araştırmıştır. Bu nedenle Storck çalışmasında grupta yazmanın etkisini belirlemeye çalışmıştır. Çalışma sınıf temelliydi ve derece sınıfını tamamlayan 23 yetişkin ESL öğrencisini içermekteydi. Öğrencilerin çoğu birlikte çalışacağı arkadaşını seçerken bazıları bireysel olarak yazmayı tercih etti. Bütün eşlerle bir mülakat yapıldı ve bu teybe kaydedildi. Ayrıca öğrencilerin tamamladığı metinler toplandı. Çalışmada bireysel olarak üretilen metinler ve eşlerle üretilen metinler karşılaştırılarak eşlerin konuşmasında yazma sürecinin doğası araştırıldı. Çalışma hem de öğrenenlerin ortaklaşa yazma deneyimlerini düşünmelerine neden olmuştur. Çalışmanın sonuçları eşlerin daha kısa ama gramatik olarak ve karmaşıklık olarak daha iyi metinler ürettiklerini ortaya koymuştur. Aynı zamanda ortaklaşa çalışan öğrenciler birbirlerine geri dönüt vererek düşüncelerinin zenginleşmesine neden oldular. Sonuç olarak çoğu öğrencilerin ortaklaşa yazma deneyimleri ile ilgili pozitif tutumlara sahip olduğu belirlenmiştir.

Yazmanın yalnızca öğrenmenin bir yolu olmadığını hem de disiplin bilgisini elde etmenin bir yolu olduğunu ileri süren Ellis *et al.* (2005) biyoloji konularında üniversite öğrencilerinin yazma deneyimlerinin kalitesini araştırmışlardır. Kullanılan yazma öğretim yöntemi disiplin bilgisi ve onun uygun yazılmış sunumuna yardım etmek için metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma temelli okuryazarlık öğretimini içermektedir. Öğrencilerden, bilgiler açık uçlu ve kapalı uçlu anketlerle elde edilmiştir. Araştırmanın sonuçları yazma öğretiminin geliştirilmesini, öğretim materyallerini geliştirilmesini, yazma sürecinde önemli kademelerde yazma aktivitelerinin amaçlarını sınıflamanın, öğrencilerin yazmaya karşı deneyimlerini geliştirilmesini birçok yolunu ortaya çıkarmıştır.

Kieft *et al.* (2006) yaptıkları çalışmada yazmanın öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırdığının yaygın şekilde kabul edilmesine rağmen bunu destekleyen deneysel araştırmaların oldukça yetersiz olduğunu iddia etmişlerdir. Öğrenme amaçlı yazma çalışmalarında deneysel kanıtların eksikliği için olası bir açıklamanın öğrencilerin kullandığı farklı yazma stratejilerinin ihmal edilmesi olabileceğini ifade etmişlerdir. Onlara göre öğrenciler yazma eylemlerini gerçekleştirirken farklı yazma stratejilerini

kullanmaktadırlar. Bu yazma stratejileri planlı yazma stratejisi ve revize ederek yazma stratejisi olarak ifade edilebilir. Bundan dolayı da çalışmanın amacını literatür öğretilirken farklı yazma stratejileri için öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine adapte olmanın etkili olup olmayacağını belirlemek şeklinde belirtmişlerdir. Literatür hakkında tartışmacı yazmayı içeren öğrenme kursunda 2 farklı versiyon geliştirmişlerdir. Bunlardan biri planlı yazma stratejisine, diğeri de revize ederek yazma stratejisine adapte edilmiştir. Yazarlar planlı yazma stratejisini kullanan öğrencilerin derslerde planlama şartlarından daha fazla faydalanacağını, revize etme yazma stratejisini kullanan öğrencilerin revize etme şartlarını daha fazla kullanacağını tahmin etmektedirler. Bununla birlikte sonuçlar öğrencilerin okuryazarlık, yorum yapma becerilerinin geliştiğini, planlı yazma stratejinin hemen hemen bütün öğrenciler için daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Hand *et al.* (2006) öğrencilere, planlı strateji desteği ile çoklu yazma aktivitesi görevi vererek, öğrenmede öğrencilerin yazmanın rolü hakkındaki algılarını, yazmanın bilim öğrenme üzerine kümülatif etkisini araştırmışlardır. Çalışmayı 10 yıllık biyoloji öğrencileriyle birbirini takip eden hücre ve moleküler biyoloji ünitelerinde gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada ön-son test dizaynı kullanılarak her bir ünite tamamlandıktan sonra öğrencilerle yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin moleküler biyoloji öğrenmelerine yardım etmede geleneksel olmayan yazma aktivitelerinin önemli faydası olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca öğrencilerle yapılan görüşmeler, onların aktivitenin dilsel ve kavramsal gereksinimlerini başarılı şekilde gerçekleştirdiklerini ve anladıklarını göstermiştir.

Öğrencilerin kavramları çoklu modsal betimlemeler içerisine yerleştirmesini gerekli kılan öğrenme amaçlı yazma stratejilerin etkililiğini araştıran Günel *et al.* (2006) çalışmalarında, öğrencilerin kuantum teorisinde özet rapor yazma formatı ile sunum formatını karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar, iki grubun performanslarını karşılaştırmak için ön-son test dizaynı kullanmışlardır. 1. Ünite, ya sunum formatını ya da özet rapor formatını gerçekleştiren öğrencilerin puanları karşılaştırılmıştır. İlk ünite öğrencilerin

kullanacağı sunum miktarı veya metin miktarı için sınırlama yoktur. 2. Ünite de ise, gruplar sunumlarını 10 yaşındaki öğrenciler için gerçekleştirmişlerdir. Bu ünite de sunum formatı grubunun sunumu her bir slaydın maksimum 10 kelimeyle sunulduğu 15 slâytle sınırlandırılmıştır. Ayrıca sunuma eşlik etmek için bir taslak yazdırılmıştır. Slâytlar grafiksel ve matematiksel formülleri içerebilirken metin içermeyebilirdi. Özet rapor formatı grubunun sunumu ise çoklu modsal betimlemeleri içermekte ve açıklamalar 4 sayfa ile sınırlandırılmıştır. Araştırmanın sonuçları, her iki ünite için sunum formatını kullanan öğrencilerin özet rapor formatını kullanan öğrencilerden daha iyi puan aldığını ortaya koymuştur.

Newton'un Hareket Kanunları konusunda kavram yanlışlarını belirlemeye yönelik bir testin geliştirilmesi ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesini amaçlayan Atasoy ve Akdeniz (2007), hazırlanan testin güvenilirliğini belirlemek için test İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Programındaki 85 öğrenciye uygulanmıştır. Testin güvenilirliği 0,65 olarak bulunmuştur. Daha sonra test 42 birinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Testten elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının Newton'un Hareket Kanunları ile ilgili çok sayıda kavram yanlışlığına sahip olduklarını göstermiştir. Son uygulamada “Eğer bir nesne hareket ediyorsa hareket yönünde ona etki eden daima bir kuvvet vardır”, “İki nesne çarpıştığında hareketli olan nesne duran nesneye daha büyük bir kuvvet uygular” gibi yanlışlar belirlenmiştir. Bu kavram yanlışlarının nedeninin, öğretmen adaylarının konu ve kavramları yüzeysel olarak, geçici bir süre zihinlerinde tutmaları ve anlamlaştıramamaları olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle konular açıklanmadan önce bu testin uygulanarak öğretmen adaylarının hem kavram yanlışlarının hem de niçin bu şekilde düşündüklerinin belirlenebileceği ve öğretimin elde edilen sonuçlara göre daha iyi düzenlenebileceği önerilmektedir.

Günel *et al.* (2007) bilimde öğrenme amaçlı yazma ile ilgili yaptıkları çalışmada, fen sınıfları içerisinde öğrenme amaçlı yazma stratejilerinin kullanımının faydalarını araştırmaya yoğunlaşan devam etmekte olan bir araştırma programının oluşturulmuş parçasının geçmişteki altı çalışmasının ikinci bir analizini yapmışlardır. Araştırma,

bireysel çalışmalar üzerine temellendirilmekten daha kapsamlı genellemeler yapmak için bir teşebbüstür. Araştırmanın sonuçları, öğrenme amaçlı yazma stratejilerinin kullanımının daha geleneksel fen yazma yaklaşımları ile çalışan öğrencilerle karşılaştırıldığında yazma stratejilerinin öğrenciler için daha faydalı olduğunu ortaya koymuştur. Farklı yazma tiplerinin kullanılması uygulama grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilerden kavramsal sorularda ve toplam test puanlarında önemli bir şekilde daha iyi puan almalarına imkân vermiştir. Önemli şekilde sorunun bilişsel isteği hatırlama tipi sorulardan bir dizayn tipi sorulara artırıldığı zaman karşılaştırma ve uygulama grupları arasında uygulama grubunun lehine önemli performans farklılığı meydana gelmiştir. Yazarlar, öğrenme amaçlı yazma stratejilerinin kullanılmasının öğrencilere daha çok öğrenme imkânı verdiği gibi öğrencilerin farklı formlar içerisinde bilgiyi yeniden sunmasını gerektirdiğini ileri sürmüşlerdir. Geleneksel yazma stratejileri bilginin yeniden sunumundan daha çok bilginin kopyalanmasını destekleme eğilimindedir.

Bilim sınıflarında öğrencilerin kendi öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri yansıtmaları istenildiği zaman onların kullandıkları metaforlar ile gösterildiği gibi yazma üzerine öğrenci görüşlerini araştıran Levin and Wagner (2006), 97 tane 8. sınıf öğrencilerinin metaforik temalarını ve metaforlarını, öğrencilerin sınıf yazma deneyimleri tarafından öğrencilerin yazma üzerine görüşlerinin nasıl etkilendiğini araştırmışlardır. Araştırmanın sonuçları 4 madde halinde toplanabilir.

1. Çalışma metaforlarının belirlenmesi ve temalar etrafında ortaya çıkan metaforların kümelenmesi bilişsel, sosyal, duygusal ve üst biliş dört bölümün referansı ile yazmanın deneysel anlamını sistematikleştirmeye yardımcı olabilir.
2. Yazma üzerine öğrenci görüşleri çeşitli teorik modellerle uyumludur ama onlarla aynı değildir.
3. Metafor kullanımı öğrenci yazma deneyimleri ve öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri ile güçlü şekilde etkilenmektedir.
4. Çalışmada, yapısalcılıkla uyumlu, öğrenci metaforları tarafından yansıtılan iki çoklu alan kavramsallaştırmalarını ortaya koyulmuştur.

Amstrong *et al.* (2007), yüksek okul biyoloji öğrencileriyle yaptıkları çalışmada öğrencilerin seviyesine uygun yazılmış tartışma metinlerinin etkisini ve yazarken öğrenciler tarafından kullanılan üst biliş tiplerini nicel ve nitel analizlerle kontrol etmişlerdir. Uygulama ve kontrol grubu karşılaştırmaları, geleneksel sınavlar tarafından ölçülürken kullanılan yazma görevlerinin ayrıntılı konu öğrenme üzerine minimal etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Sonraki görüşmeler ve yüksek sesli düşünme tutanakları yazma görevlerinin revize ederek yazma ve planlı yazma stratejileri aracılığıyla öğrenmeyi geliştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir. Ama öğrencilerin az bir kısmı biliş ötesi becerilerinin kullanılması için bu fırsatın faydasını almıştır. Bu çalışma yazılmış tartışma hazırlamanın tek başına etkili olmadığını, farklı üst biliş stratejilerin nasıl ve ne zaman kullanılacağına öğrencilere açık olarak öğretilmesi gerektiğini ileri sürmektedir.

Hand *et al.* (2007) çalışmalarında, 11 yıllık öğrencilerin sitokiyometri kavram anlayışlarını geliştirmek için öğrenme amaçlı yazma stratejilerinin kullanımlarını incelemişlerdir. Bu öğrencilerden 7 yıllık ortaokul öğrencisi (genç muhataplara) bir iş mektubu yazmaları istenmiştir. Çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşmeler ile ön-son test dizaynını içeren karışık bir metot kullanılmıştır. Kanıtlar, kavram sorusunda uygulama grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencileri karşılaştırıldığında uygulama grubu öğrencilerinin daha iyi performans uyguladığını göstermiştir. İlave olarak uygulama grubu öğrencileri genç muhataplara yazmanın, öğretmenlerine yazarken kullandıkları dilden farklı bir dil kullanmaya teşvik ettiğini düşünmüşlerdir. Ayrıca uygulama grubu öğrencileri yazma aktivitelerinin onların sitokiyometri kavram anlayışlarını geliştirdiğini ve sınıf içerisinde ifade edilen sitokiyometri kavram bilgisine güvenlerini artırdığını belirlemişlerdir.

Altunay ve Şeker (2008) çalışmalarını, fen bilgisi dersinin bilgisayar ortamında hazırlanmış kavram haritasıyla anlatılmasının öğrencilerin başarıları, bu derse karşı tutumları ve öğrenilenleri hatırlama düzeylerini belirlemek amacıyla yapmışlardır. Çalışmanın evrenini Konya il merkezinde bulunan ilköğretim okulları; örneklemini, Karatay ilçesi Karma İlköğretim Okulu'nun 6. sınıfları oluşturmuştur. Çalışma, ön-son

test, bir deney-bir kontrol deneme modeline göre yürütülmüştür. Çalışmada, 6. sınıflarda 10 hafta süreyle okutulan; “Canlının İç Yapısına Yolculuk” ünitesi anlatılmıştır. Bu ünite kontrol grubuna geleneksel anlatım yöntemiyle anlatılırken, deneme grubuna, kavram haritaları şeklinde hazırlanan bilgisayar destekli eğitim materyali kullanılarak anlatılmıştır. Öğrencilerin başarı düzeylerinin belirlenmesinde güvenilirlik katsayısı $\alpha = 0.778$ olan ve 30 sorudan oluşan testten, fen bilgisine yönelik tutumlarının belirlenmesinde ise güvenilirlik katsayısı $\alpha = 0.786$ olan ve geçerliği uzman görüşüyle desteklenmiş 30 maddelik tutum ölçeğinden yararlanılmıştır. Araştırmada; öğrencilerin deneme sonundaki başarı düzeyi testi ve ders anlatımının bitmesinden 3 ay sonra uygulanan hatırlama testinden aldıkları puanları ile fen bilgisine ilişkin tutumları bağımlı değişken, uygulanan öğretim yöntemi ise bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Başarı düzeyini belirlemek amacıyla uygulanan testlere ait veriler ile fen bilgisine karşı tutumlarla ilgili veriler, SPSS paket programından yararlanılarak, bağımsız gruplar t-testi analiz modeliyle değerlendirilmiştir. Araştırma sonunda fen bilgisi dersinin anlatılmasında bilgisayar destekli kavram haritasından yararlanılması, öğrencilerin başarısını, hatırlama düzeylerini, fen bilgisi dersine ilişkin tutumlarını klasik anlatım yöntemine göre önemli düzeyde artırmıştır. Fen bilgisi eğitiminde bilgisayar destekli kavram haritası materyali kullanmanın geleneksel yöntemi kullanmaya göre daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Günel *et al.* (2009) çalışmalarında, biyoloji kavramları hakkında öğrencilerin farklı muhataplara yazma aktivitesi gerçekleştirmenin öğrencilerin öğrenmeleri üzerine etkisinin olup olmadığını belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmaya 9. ve 10. dört sınıftan 118 öğrenci katılmıştır. Bu öğrenciler gruplara ayrılarak farklı muhataplara (öğretmen, daha genç öğrenciler, akranlar ve veliler) yazma aktivitesi gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın sonuçları öğrencilerin akranlarına ve daha genç öğrencilere yazmalarının öğretmene ve velilere yazmadan kavram soruları üzerinde daha iyi performans uyguladıklarını ortaya koymuştur.

Günel (2009) bilişsel yazma süreci ve onun sınıflarda kullanımıyla ilgili yaptığı review çalışmasında, yazmanın dil bilimi, psikoloji ve okuryazarlık alanlarındaki çoğu

araştırmacı tarafından öğrenmenin mekanizması olarak görüldüğünü belirlemiştir. Aynı zamanda Günel, öğrenme amaçlı yazmanın dünyanın pek çok ülkesinde müfredat programının vazgeçilmez parçası olduğunu ancak ülkemizde henüz keşfedilmeyi bekleyen bir olgu olduğunu ortaya koymuştur.

Farklı öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri hazırlamanın öğrenci başarısı üzerine etkisini araştıran Günel vd (2009), çalışmalarını Türkiye'nin doğusunda yer alan bir ilköğretim okulundan 3 ayrı sınıftan toplam 101 altıncı sınıf öğrencisi ve bir öğretmen ile gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar örnekleme oluşturan öğrencileri, tesadüfi olarak iki ayrı uygulama grubunu oluşturacak şekilde belirlemişlerdir. Uygulama grubunun ilki-U1 (iki sınıf) kuvvet ünitesinde özet yazma aktivitesini, diğer uygulama grubu-U2 (bir sınıf) ise 5. sınıf öğrencilerine kuvvet ünitesini anlatan bir mektup yazma aktivitesini gerçekleştirmişlerdir. 5. sınıf öğrencileri yazılan mektupları değerlendirerek, yazan bireylere yazılı geri dönüt vermişlerdir. Mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerde, 5. sınıf öğrencilerinin değerlendirmelerinin ışığında, verilen yazma aktivitelerini tekrar gerçekleştirmişlerdir. Yazma aktivitesi gerçekleştirildikten sonra ön-test olarak da uygulanan son-test envanterinin verileri mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren grubun (U2) özet yazma aktivitesini gerçekleştiren gruptan (U1) istatistiksel olarak daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca öğrencilerle yapılan görüşmelerde mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrenciler, iletişim kurma, yorum yapma ve hatırlama yeteneklerinin geliştiğini ifade etmişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Problemi

Bu araştırmanın problem durumu:

1. Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin ön, son-test performansları arasında bir farklılık var mıdır?
2. Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin görüşme sonuçlarına göre öğrencilerin gözünden iletişim kurma, öğrenme, hatırlama ve yorum yapma becerileri arasında bir farklılık var mıdır?
3. Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin ön, son-test performansları arasında bir farklılık var mıdır?
4. Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin görüşme sonuçlarına göre öğrencilerin gözünden iletişim kurma, öğrenme, hatırlama ve yorum yapma becerileri arasında bir farklılık var mıdır? şeklinde belirlenmiştir.

3.2. Araştırma Deseni

Araştırma yarı deneysel bir araştırma olup, Türkiye'nin doğusunda yer alan bir ilköğretim okulundaki 101 altıncı sınıf öğrencisi ve bir öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma iki aşamada üç farklı sınıf (A, B ve C) ile yapılmıştır. Birinci ve ikinci aşamada, uygulama grupları araştırmacı tarafından rastgele belirlenmiştir. Çalışmanın, ilk aşamasında uygulama grubu öğrencileri kuvvet ünitesinde farklı yazma aktiviteleri gerçekleştirmişlerdir. Yazma aktiviteleri ilk aşamada araştırmacı tarafından özet yazma ve mektup yazma aktiviteleri olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni mektup ve özet yazma aktivitelerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini belirlemektir. Rastgele seçim sonucu ilk aşamada sınıflardan ikisinde (A ve B sınıfları) özet yazma aktivitesi gerçekleştirilirken diğerinde de (C sınıfı) mektup yazma aktivitesi gerçekleştirilmiştir.

İkinci aşamada ise madde ünitesinde A sınıfı özet yazma aktivitesini gerçekleştirirken, B ve C sınıfları öğrencileri ise şiir yazma aktivitesini gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada sınıflar ve gerçekleştirilen yazma aktivitelerini gösteren Çizelge 3.1. aşağıda verilmiştir.

Çizelge 3.1. Çalışmadaki sınıflar ve gerçekleştirilen yazma aktiviteleri

	<i>Sınıflar</i>	<i>Yazma Aktiviteleri</i>		<i>Sınıflar</i>	<i>Yazma Aktiviteleri</i>
<i>1. Aşama</i>	<i>A</i>	<i>Özet yazma</i>	<i>2. Aşama</i>	<i>A</i>	<i>Özet yazma</i>
	<i>B</i>	<i>Özet yazma</i>		<i>B</i>	<i>Şiir yazma</i>
	<i>C</i>	<i>Mektup yazma</i>		<i>C</i>	<i>Şiir yazma</i>

3.3. Katılımcılar

Araştırma, Türkiye'nin doğusunda yer alan bir ilköğretim okulundan 101 altıncı sınıf öğrencisi ve bir öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma için seçilen il Devlet Planlama Teşkilatının [DPT) gelişmişlik sınıflandırılmasında 4. derece gelişmişlik düzeyinde gruplandırılmış olup, A sınıfı 33 (16 kız, 17 erkek), B sınıfı 33 (19 kız, 14 erkek) ve C sınıfı 33 (15 kız, 18 erkek) öğrenciden oluşmuştur. Uygulama grupları (A, B ve C sınıfları) araştırmacı tarafından rastgele belirlenmiştir. Seçilen uygulama grupları öğrencilerinin akademik bilgi/başarıları altyapılarında bir farklılık yoktur. Çünkü öğrencilerin 5. sınıf diploma notları birbirine oldukça benzerlik göstermektedir. Ayrıca öğrenciler ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan benzerdir. Çalışmanın uygulamasını gerçekleştiren öğretmen, öğrenme amaçlı yazma aktivitelerini sınıf ortamında ilk kez uygulayan, 9 yıllık meslek deneyimine sahip bir öğretmen olup fen bilgisi eğitimi alanında yüksek lisans derecesine sahiptir.

3.4. Uygulama Grupları, Üniteler ve Yazma Aktiviteleri

Bu çalışmanın ilk aşaması 6. sınıf müfredatı kapsamında kuvvet ünitesinde yer alan kuvveti keşfedelim, kuvvetin büyüklüğünü ne ile ölçeriz, kuvvetler iş başında, bileşke

kuvvet, ağırlık bir kuvvettir konuları ile ilgili olarak yapılmıştır. Çalışmanın ikinci aşaması ise maddenin tanecikli yapısı ünitesinin alt konuları arasında yer alan maddenin yapı taşları-atomlar, elementler-bileşikler-moleküller, fiziksel-kimyasal değişim, maddenin halleri ve tanecikli yapı konuları kapsamında gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada kuvvet ve hareket ünitesi başlamadan önce bütün öğrencilere ön-test uygulanmış ve kuvvet ve hareket ünitesi için toplam 5 haftalık öğretim zamanı harcanmıştır. Araştırmaya katılan bütün sınıflara kuvvet ünitesi aynı yöntem ve teknikle aynı öğretmen tarafından anlatılmıştır. Ünitenin tamamlanmasının ardından her bir sınıfta yazma aktiviteleri gerçekleştirilmiştir. Rastgele seçim sonucu sınıflardan ikisine (A ve B) özet yazma aktivitesi, diğerine (C) ise mektup yazma aktivitesi görevi verilmiştir. A ve B sınıfları üniteyle ilgili öğrendiklerini özet yazarak ifade etmişlerdir. C sınıfı ise kuvvet ünitesinde öğrendiklerini ilköğretim 5. sınıf öğrencilerine anlatan bir mektup yazmışlardır. Mektup yazma ve özet yazma aktiviteleri gerçekleştirilmeden önce öğrencilerin Türkçe öğretmeniyle işbirliği yapılarak A ve B sınıfına özet yazma; C sınıfına ise mektup yazma da dikkat edilmesi gereken hususlar ve bu yazma türlerinin özellikleri hakkında Türkçe Öğretmeni tarafından bilgi verilmesi sağlanmıştır. Mektup ve özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrenciler ödevlerini hazırlarken EK 4’de verilen ödev hazırlama yönergesini göz önünde bulundurmuşlardır. A ve B sınıfı öğrencileri, özet yazma aktivitesini gerçekleştirdikten sonra yazma ürünlerini yeniden inceleyip düzeltme yapmamışlardır. Ancak bu uygulama grubu öğrencileri ünite anlatımı bittikten sonra ünite sonu sorularını çözmüşlerdir. Öte yandan, C sınıfı öğrencileri ise, yazma ürünlerini 5. sınıf öğrencilerinin verdiği değerlendirme formu (bakınız EK 6) ışığında yeniden yapılandırmışlardır. 5. Sınıf öğrencilerinin sınıf öğretmeninden izin alınarak 1 ders saatinde 5. Sınıf öğrencilerine yazmayı değerlendirme formu (rubric) hakkında bilgi verilmiştir. Değerlendirme formunda geçen bilimsel kavram, mektubun akıcılığı, öğrencilerin ifade edilen düşünmeye katılma oranı vb. hakkında gerekli açıklamalar yapılmıştır. Yazma aktivitelerinin tamamlanmasının ardından öğrencilere kuvvet ünitesi ile ilgili konu tabanlı fen başarı testi son test olarak uygulanmıştır.

İkinci aşamada ise maddenin tanecikli yapısı ünitesi başlamadan önce bütün öğrencilere ön-test uygulanmış ve bu ünite için de toplam 5 haftalık öğretim zamanı harcanmıştır. Araştırmaya katılan bütün sınıflara maddenin tanecikli yapısı ünitesi aynı yöntem ve teknikle yine aynı öğretmen tarafından eşit zaman harcanarak anlatılmıştır. Ünitenin tamamlanmasının ardından her bir sınıfa yazma aktivitesi görevi verilmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında özet yazan sınıflardan biri (A) ikinci aşamada da öğrendiklerini özet yazarak, diğeri (B) ise maddenin tanecikli yapısı ünitesinde öğrendiklerini ilköğretim 5. sınıf öğrencilerine anlatan bir şiir yazmışlardır. İlk aşamada mektup yazan grup (C) ise ikinci aşamada maddenin tanecikli yapısı ünitesinde öğrendiklerini ilköğretim 5. sınıf öğrencilerine anlatan bir şiir yazmışlardır. Yine bu aşamada da Türkçe öğretmeniyle işbirliği yapılarak B ve C sınıflarına şiir yazmada dikkat edilmesi gereken hususlar ve bu yazma türünün özellikleri hakkında bilgi verilmesi sağlanmıştır. A grubu öğrencileri, özet yazma aktivitesini gerçekleştirdikten sonra yazma ürünlerini yeniden inceleyip düzeltme yapmamışlardır. Bunun yerine ünite sonu sorularını çözmüşlerdir. Öte yandan, B, C grubu öğrencilerinin hazırladıkları şiirler 5. sınıf öğrencileri tarafından okunmuş ve yine bu öğrenciler tarafından kısa bir değerlendirme formu (bakınız EK 6) doldurularak C grubundaki öğrencilere gönderilmiştir. B ve C sınıfı öğrencileri yazma ürünlerini tekrar gözden geçirerek üzerinde gerekli düzeltmeler yapmışlardır. Son testin ardından mektup ve şiir yazan öğrencilerle yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılmıştır. Bu görüşme ile öğrencilerin yaptıkları yazma aktivitesi hakkında düşünceleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu sayede görüşme sonuçlarına göre öğrencilerin gözünden mektup yazma-şiir yazma ve şiir yazma-özet yazma aktivitelerinin iletişim kurma, öğrenme, hatırlama ve yorum yapma becerileri üzerine bir etkisinin olup olmadığı belirlenecektir. Uygulamanın kronolojik sırası aşağıdaki çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Uygulamanın kronolojik sırası

Grup	Uygulama	Yer	Süre
1. AŞAMA: Kuvvet Ünitesi			
A, B, C	Ön Test	Ders İçi	2 ders saati
A	Özet Yazma Ödevi	Ders Dışı	2 hafta

Çizelge 3.2. (Devam)

B	Özet Yazma Ödevi	Ders Dışı	2 hafta
C	Mektup Yazma Ödevi	Ders Dışı	2 hafta
A, B	Ünite Sonu Sorularını Çözme	Ders Dışı	4 saat
C	5. Sınıf Değerlendirmesi ve Düzeltme	Ders Dışı	4 saat
A, B, C	Son Test	Ders İçi	2 ders saati
2. AŞAMA: Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesi			
A, B, C	Ön Test	Ders İçi	2 ders saati
A	Özet Yazma Ödevi	Ders Dışı	2 hafta
B	Şiir Yazma Ödevi	Ders Dışı	2 hafta
C	Şiir Yazma Ödevi	Ders Dışı	2 hafta
A	Ünite Sonu Sorularını Çözme	Ders Dışı	4 saat
A, B	5. Sınıf Değerlendirmesi ve Düzeltme	Ders Dışı	4 saat
A, B, C	Son Test	Ders İçi	2 ders saati
A, B, C	Anket	Ders İçi	1 saat
A, B, C	Yarı Yapılandırılmış Görüşme	Ders Dışı	5 saat

3.5. Veri Toplama Aracı

Çalışmanın ilk aşamasında kuvvet ünitesinde veri toplama aracı olarak konu tabanlı fen başarı testi kullanılmıştır. Söz konusu test, çalışma başında ve sonunda ön-son test olarak uygulanmıştır. Konu tabanlı fen başarı testi 19 çoktan seçmeli, 3 açık uçlu olmak üzere toplam 22 sorudan oluşmaktadır. Bu test araştırmacı tarafından OKS ve SBS sorularından hazırlanmıştır. Konu tabanlı fen başarı testi'nin yüzey geçerliliğini sağlamak için iki öğretim üyesi, iki araştırma görevlisi ve ilköğretim okulunda görev yapan bir Fen ve Teknoloji öğretmeninin görüşü alınmıştır. Bu testin güvenilirlik katsayısı 0,75 olarak bulunmuştur. Bu değer de Özdamar (2004)'a göre oldukça güvenilir bir değerdir.

Kuvvet ünitesinde sorulan kavram soruları aşağıda verilmiştir:

1. Kütle ile ağırlık arasındaki farkları açıklayınız.
2. Bir cismin dünyadaki ağırlığının aydaki ağırlığından fazla olmasını nasıl açıklayabilirsiniz?
3. Yan komşunuz Ali Amca iki sokak ötede inşaat yaptırmaktadır. İnşaat için sizin evin önünde yığılı bulunan tuğlaların taşınması gerekmektedir. Ali Amcanız size yüklü bir harçlık vererek, sizin bu tuğlaları taşımanıza yardım edecek basit bir makine yapıp taşımanızı istemektedir. Tuğlaları en hızlı ve en az yorulacak şekilde taşımanıza yardım edecek bir makineyi ayrıntılı olarak tasarlayınız (öğrenmiş olduğunuz kuvvet bilgilerini kullanarak cevaplayınız).

Kuvvet ünitesinde sorulan çoktan seçmeli sorular EK 1'de verilmiştir. Çoktan seçmeli soruların madde analizi yapılmıştır. Bu ünitedeki soruların zorluk ve ayırt edicilik indeksleri EK 3'de verilmiştir. Madde analizinde zorluk indeksi; $< \%30$ olan sorular “çok zor”, $\%30-49$ arası ise “kabul edilebilir alt sınır”, $\%50-59$ ise “önerilen”, $\%60-69$ ise “kabul edilebilir üst sınır” ve $\geq \%70$ ise “çok kolay” olarak değerlendirilmiştir. Ayırtıcılık indeksi ise < 0.15 olan sorular “zayıf”, $0.16-0.25$ olanlar “sınırdan”, $0.26-0.35$

olanlar “iyi” ve 0.36-1.00 olanlar ise “çok iyi” olarak değerlendirilmiştir (Eskiocak vd 2004). Buna göre 7 sorunun çok kolay, 1 sorunun kabul edilebilir alt sınırdaki, 7 sorunun önerilen zorlukta, 3 sorunun kabul edilebilir sınırdaki ve 1 sorunun da çok zor olduğu belirlenmiştir. Soruların zorluk derecelerine göre dağılımı Çizelge 3.3’de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Kuvvet ünitesi çoktan seçmeli soruların güçlük düzeyine göre dağılımı

Zorluk	sayı	%
Çok zor	1	5
Kabul edilebilir üst sınır	3	26
Önerilen	7	37
Kabul edilebilir alt sınır	1	5
Çok kolay	7	37
Toplam	19	100

Diğer yandan 2 sorunun zayıf, 3 sorunun sınırdaki, 2 sorunun iyi, 12 sorunun çok iyi ayırt ediciliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Çizelge 3.4. soruların ayırt ediciliklerine göre dağılımını göstermektedir.

Çizelge 3.4. Kuvvet ünitesi çoktan seçmeli soruların ayırt ediciliğine göre dağılımı

Ayrırcılık	sayı	%
Çok iyi	12	63
İyi	2	10
Sınırdaki	3	17
Zayıf	2	10
Toplam	19	100

Çalışmanın ikinci aşamasında ise maddenin tanecikli yapısı ünitesinde veri toplama aracı olarak konu tabanlı fen başarı testi kullanılmıştır. Konu tabanlı fen başarı testi 23 çoktan seçmeli, 2 açık uçlu olmak üzere toplam 25 sorudan oluşmaktadır. Bu test araştırmacı tarafından yine OKS ve SBS sorularından hazırlanmıştır. Konu tabanlı fen başarı testi'nin yüzey geçerliliğini sağlamak için bir öğretim üyesi, iki araştırma görevlisi ve bir fen ve teknoloji öğretmenin görüşü alınmıştır. Alınan görüşler doğrultusunda test üzerinde gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra çalışmada ön ve son test olarak kullanılmıştır. Bu testin güvenilirlik katsayısı 0,72 olarak bulunmuştur. Bu değer de Özdamar (2004)'a göre oldukça güvenilir bir değerdir.

Testte kullanılan kavram soruları ünitenin ana düşüncelerini açık uçlu olarak araştırarak şekilde tasarlanmıştır. Maddenin tanecikli yapısı ünitesinde sorulan kavram soruları aşağıda verilmiştir:

1. Fiziksel ve kimyasal değişmeler arasındaki farkları tartışınız.
2. Katı, sıvı ve gaz maddelerin sıkıştırılma özelliklerini karşılaştırınız.

Maddenin tanecikli yapısı ünitesinde sorulan çoktan seçmeli sorular EK 2'de verilmiştir. Çoktan seçmeli soruların madde analizi yapılmıştır. Bu üniteye soruların zorluk ve ayırt edicilik indeksleri EK 3'de verilmiştir. Buna göre 4 sorunun çok kolay, 2 sorunun kabul edilebilir alt sınırdaki, 9 sorunun önerilen zorlukta, 5 sorunun kabul edilebilir sınırdaki ve 3 sorunun da çok zor olduğu belirlenmiştir. Soruların zorluk derecelerine göre dağılımı Çizelge 3.5'de verilmiştir.

Çizelge 3.5. Madde ünitesi çoktan seçmeli soruların güçlük düzeyine göre dağılımı

Zorluk	sayı	%
Çok zor	3	13
Kabul edilebilir üst sınır	5	21

Çizelge 3.5. (Devam)

Önerilen	9	39
Kabul edilebilir alt sınır	2	9
Çok kolay	4	18
Toplam	23	100

Diğer yandan 2 sorunun zayıf, 5 sorunun sınırdan, 3 sorunun iyi, 13 sorunun çok iyi ayırt ediciliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Çizelge 3.6. soruların ayırt ediciliklerine göre dağılımını göstermektedir.

Çizelge 3.6. Madde ünitesi çoktan seçmeli soruların ayırt ediciliğine göre dağılımı

Ayrıcalık	sayı	%
Çok iyi	13	56
İyi	3	13
Sınırdan	5	22
Zayıf	2	9
Toplam	23	100

3.6. Anket

Aynı zamanda çalışmanın 2. aşamasının sonunda C sınıfı öğrencilerine mektup yazma-şiir yazma aktivitesiyle ilgili, B sınıfına ise özet yazma-şiir yazma aktivitesiyle ilgili bir anket uygulanmıştır. Söz konusu bu anket ile öğrencilerin yaptıkları öğrenme amaçlı yazma aktiviteleriyle ilgili düşüncelerini ortaya çıkarmak amaçlanmaktadır. Söz konusu bu anket araştırmacı tarafından öğrenme amaçlı yazma ile ilgili literatür taranarak oluşturulmuş, uzmanların görüşleri alınarak maddeler üzerinde gerekli değişiklikler yapılarak ankete son şekli verilmiştir. Uygulanan anket likert tipi bir ankettir. Bu ankette verilen ifadeye katılma oranı 1 ile 6 arasında; 1 hiç katılmıyorum 6 ise tamamen

katılıyorum olacak şekilde değişmektedir. Anket analizinin kolay yapılabilmesi için katılma oranları 1-2 katılmıyorum, 3-4 biraz katılıyorum, 5-6 ise tamamen katılıyorum olacak şekilde değerlendirilmiştir.

Kuvvet ünitesi ve maddenin tanecikli yapısı ünitesinin işlenmesi tamamlandıktan sonra her mektup ve şiir yazma grubundan eşit olarak, rastgele seçilen sekiz öğrenciyle yazma aktivitesi hakkında görüşme yapılmıştır. Görüşmeler yarı yapılandırılmış ve açık uçlu sorulardan oluşmuştur. Görüşme soruları EK 5’de verilmiştir. Görüşmelerde öğrencilere özet yazma ve şiir yazma; mektup yazma ve şiir yazma aktiviteleri hakkında düşünceleri sorulmuştur. Öğrencilerin ifadeleri için ses kaydı yapılmıştır.

3.7. İstatistiksel Analizler

Ön test analizlerinde tek yönlü varyans analizi olan ANOVA kullanılmıştır. Tek faktörlü varyans analizi, ilişkisiz iki ya da daha çok örneklem ortalaması arasındaki farkın sıfırdan anlamlı bir şekilde farklı olup olmadığını test etmek için uygulanır (Büyüköztürk 2006). Bu çalışmada da A, B ve C sınıfları arasında öğrencilerin ön testten aldıkları puanların ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için ANOVA kullanılmıştır. Son test analizlerinde ise ANCOVA kullanılmıştır. ANCOVA’da amaç, araştırmada etkisi test edilen bir faktörün ya da faktörlerin dışında, bağımlı değişken ile ilişkisi bulunan bir değişkenin ya da değişkenlerin istatistiksel olarak kontrol edilmesini sağlamaktır (Kalaycı 2005). Çalışmalarda ANCOVA kullanımının iki avantajı vardır. Bunlar: 1. hata varyansını azaltması nedeniyle daha büyük bir istatistiksel güç sağlaması 2. Bir deneyin başlangıcında gruplar arası farkların olduğu durumlarda deneydeki yanlılıkta bir azalma sağlamasıdır. ANCOVA, sadece potansiyel ortak bir değişkene ilişkin olarak gruplar arasında anlamlı farkların olması durumunda değil başlangıçta grup ortalamalarının eşit olması koşulu altında dahi kullanılabilen güçlü bir istatistiktir (Büyüköztürk 2006). Bu nedenlerle son test analizlerinde ANCOVA kullanılmıştır. Uygulama grupları arasındaki karşılaştırmalar, çoktan seçmeli sorular toplam puanı,

kavram soruları toplam puanı ve test toplam puanları üzerinden yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi, bütün test ve karşılaştırmalar için $p<0,05$ olarak alınmıştır.

Ayrıca gruplar arası farkın standart sapma boyutunda ifade edilmesinde sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılmaya başlanılan Cohen d indeksi bu çalışmada uygulama gruplarını karşılaştırmada kullanılmıştır (Wilkinson 1999). Bazı çalışmalarda sonuçların analizi yapıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı zaman etki boyutu analizi ile hangi grubun daha başarılı olduğuna karar verebiliriz. Etki boyutunu rapor etmenin bazı faydaları mevcuttur. Etki boyutu büyüklüğünü rapor etmek araştırma sonuçlarının değerlendirmesini ve önceki çalışmalarla karşılaştırma yapmayı kolaylaştırması nedeniyle faydalıdır. Aynı zamanda etki boyutunu rapor etmek araştırmacının gelecek çalışmalarında daha uygun çalışma beklentilerini belirlemesine izin verir. Etki boyutunun büyüklüğü aşağıdaki gibi belirlenmektedir. Küçük etki boyutu (A small effect size) 0.2 ve 0.5 standart sapma (SD); orta etki boyutu (a medium effect size) 0.5 ve 0.8 SD; büyük etki boyutu (a large effect size) 0.8 ve üzeri SD'dir. Uygulama grupları arasındaki etki boyutu karşılaştırmaları çoktan seçmeli sorular toplamı, kavram soruları toplamı ve test toplam puanları üzerinden yapılmıştır.

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Çalışmanın örneklemini ilköğretim 6. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Çalışma Kuvvet ve Maddenin Tanecikli Yapısı üniteleri ile sınırlıdır.
3. Çalışma, öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinden mektup yazma, özet yazma ve şiir yazma aktiviteleri ile sınırlıdır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Kuvvet Ünitesi Ön-Test Bulguları

Kuvvet ünitesi ön-test sonuçlarının verileri ANOVA analizleri kullanılarak incelenmiştir. Çoktan seçmeli soruların toplam puanı için $F(2,98)=0,718$, $p=0,490$, $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde kavram sorularının toplam puanı için yapılan ANOVA analizi de gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir ($F(2,98)=1,079$, $p=0,344$). Diğer yandan ön test toplam puanı üzerine yapılan ANOVA analizi de gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($F(2,98) =0,901$, $p =0,410$).

Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren gruplar toplamı (A+B) ile mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren grubun (C) kuvvet ünitesi ön test sonuçlarını karşılaştırmak için de ANOVA analizi kullanılmıştır. Kuvvet ünitesi ön-test sonuçlarının ANOVA analizleri özet yazma aktivitesini gerçekleştiren gruplar toplamı (A+B) ile mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren grup (C) arasında çoktan seçmeli sorular üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir ($F(1,99)=0,38$, $p=0.845$). Benzer şekilde kavram soruları üzerine yapılan ANOVA analizleri de A+B ile C grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını ortaya çıkarmıştır ($F(1,99) =1,736$, $p=0,191$). Diğer yandan test toplam puanı üzerine uygulanan ANOVA analizi de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir ($F(1,99) =1,749$, $p =0,189$).

Aşağıdaki Çizelge 4.1. kuvvet ünitesindeki ön-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve test toplamının gruplara göre puan dağılımını göstermektedir.

Çizelge 4.1. Kuvvet ünitesindeki ön-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve test toplam puanının gruplara göre dağılımı

<i>Gruplar</i>	<i>Çoktan seçmeli soruların toplam puanı</i>			<i>Kavram soruları toplam puanı</i>		<i>Ön test toplam puanı</i>	
	<i>n</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>
<i>A</i>	<i>31</i>	<i>8,84</i>	<i>2,67</i>	<i>15,23</i>	<i>11,41</i>	<i>24,06</i>	<i>11,30</i>
<i>B</i>	<i>34</i>	<i>7,82</i>	<i>3,08</i>	<i>16,97</i>	<i>10,95</i>	<i>24,79</i>	<i>10,62</i>
<i>C</i>	<i>36</i>	<i>8,17</i>	<i>4,29</i>	<i>13,22</i>	<i>9,737</i>	<i>21,39</i>	<i>11,58</i>
<i>A+B</i>	<i>65</i>	<i>8,31</i>	<i>2,92</i>	<i>16,14</i>	<i>11,123</i>	<i>24,45</i>	<i>10,87</i>

4.2. Kuvvet Ünitesi Son-Test Bulguları

Son test olarak uygulanan verilerin analizi Tek Yönlü ANCOVA kullanılarak incelenmiştir. Ortak değişken olarak her grubun ön testten almış olduğu aynı soruya yönelik sorular kullanılmıştır. Örneğin analizde grupların son test çoktan seçmeli sorulardan aldıkları toplam puanlar karşılaştırılacaksa, grupların ön testte çoktan seçmeli soruların toplamından aldıkları puanlar ortak değişken olarak alınmıştır.

Çoktan seçmeli soruların toplam puanı için $F(2,92)=12,97$, $p=0,00$, $\eta^2=0,220$; $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu farkın hangi grup lehine olduğunu belirlemek için ise "çoklu karşılaştırmalar için ayarlanmış Bonferroni testine" başvurulmuştur. Bu farkın A grubu ($M=43,67$, Standart Hata= $1,903$) ile C grubu ($M=51,76$ Standart Hata= $1,78$) arasında C grubu lehine olduğu belirlenmiştir. Ayrıca C grubu ($M=51,99$, Standart Hata= $1,78$) ile B grubu ($M=39,06$, Standart Hata= $1,83$) arasında da C grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Benzer şekilde kavram sorularının toplam puanı için $F(2,91)=3,169$, $p=0,047$, $\eta^2=0,65$; $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu farkın hangi grup lehine olduğunu belirlemek için ise "çoklu karşılaştırmalar için ayarlanmış

Bonferroni testine" başvurulmuştur. Bu farkın A grubu (M=12,57, Standart Hata=2,74) ile C grubu (M=15,97 Standart Hata=1,54) arasında C grubu lehine olduğu belirlenmiştir. Ayrıca C grubu (M=15,97, Standart Hata=1,54) ile B grubu (M=8,76, Standart Hata=2,84) arasında da C grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Diğer yandan tüm soruların toplam puanı için $F(2,90)=4,204$, $p=0,018$, $\eta^2=0,085$, $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu farkın hangi grup lehine olduğunu belirlemek için ise "çoklu karşılaştırmalar için ayarlanmış Bonferroni testine" başvurulmuştur. Bu farkın A grubu (M=56,23, Standart Hata=7,94) ile C grubu (M=67,74 Standart Hata=5,05) arasında C grubu lehine olduğu belirlenmiştir. Ayrıca C grubu (M=67,74, Standart Hata=5,05) ile B grubu (M=48,09, Standart Hata=8,40) arasında da C grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Özet yazma aktivitesini gerçekleştiren gruplar toplamı (A+B) ile mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren grubun (C) kuvvet ünitesi son test sonuçlarını karşılaştırmak için de ANCOVA analizi kullanılmıştır. Çoktan seçmeli soruların toplam puanı için $F(1,96)=23,67$, $p=0,00$, $\eta^2=0,203$; $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu farkın C grubu (M=51,76 Standart Hata= 1,790) ile A+B grubu (M=41,29 Standart Hata=1,325) arasında C grubu lehine olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde kavram soruları toplam puanı üzerine yapılan analizler C grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur ($F(1,97)=23,67$, $p=0,00$, $\eta^2=0,172$; C grubu M=15,97, Standart Hata= 1,176); A+B grubu M=10,57, Standart Hata=0,862). Toplam test puanı üzerine yapılan ANCOVA analizi de C grubu lehine anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur ($F(1,96)=34,63$, $p=0,00$, $\eta^2=0,271$; C grubu M=67,74, Standart Hata= 2,489); (A+B grubu M=52,03, Standart Hata=1,838).

Aşağıdaki Çizelge 4.2. grupların ortalama ve standart sapma (SS) değerlerinin dağılımını göstermektedir.

Çizelge 4.2. Kuvvet ünitesindeki son-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve toplam test puanının gruplara dağılımı

Gruplar	Çoktan seçmeli soruların toplam puanı			Kavram soruları toplam puanı		Son test toplam puanı	
	<i>n</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>
<i>A</i>	30	43,67	11,86	12,57	7,86	56,23	18,01
<i>B</i>	32	39,06	12,16	8,76	5,72	48,09	16,72
<i>C</i>	34	51,76	8,16	15,97	9,23	67,74	14,58
<i>A+B</i>	62	41,29	12,14	10,57	7,03	52,03	17,69

4.3. Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesi Ön-Test Bulguları

Maddenin Tanecikli Yapısı ünitesi ön-test sonuçlarının verileri ANOVA analizleri kullanılarak incelenmiştir. Çoktan seçmeli soruların toplam puanı için $F(2,99)=0,418$, $p=0,660$, $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde kavram sorularının toplam puanı için yapılan ANOVA analizi de gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir ($F(2,105)=0,557$, $p=0,574$). Diğer yandan ön test toplam puan üzerine yapılan ANOVA analizi de gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir ($F(2,105) =0,91$, $p =0,913$).

Şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren gruplar toplamı (B+C) ile özet yazma aktivitesini gerçekleştiren grubun (A) madde ünitesi ön test sonuçlarını karşılaştırmak için de ANOVA analizi kullanılmıştır. Madde ünitesi ön-test sonuçlarının ANOVA analizleri özet yazma aktivitesini gerçekleştiren gruplar toplamı (B+C) ile özet yazma aktivitesini gerçekleştiren grup (A) arasında çoktan seçmeli sorular üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir ($F(1,101)=0,406$, $p=0,526$). Benzer şekilde kavram soruları üzerine yapılan ANOVA analizleri de B+C ile A grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını ortaya çıkarmıştır ($F(1,106) =0,434$, $p =0,512$). Diğer yandan test toplam puanı üzerine uygulanan ANOVA analizi de gruplar

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir ($F(1,106) = 0,42$, $p = 0,837$).

Aşağıdaki Çizelge 4.3. maddenin tanecikli yapısı ünitesindeki ön-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve test toplam puanının gruplara göre dağılımını göstermektedir.

Çizelge 4.3. Madde ünitesindeki ön-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve test toplam puanının gruplara göre dağılımı

<i>Gruplar</i>	Çoktan seçmeli soruların toplam puanı			Kavram soruları toplam puanı		Ön test toplam puanı	
	<i>n</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>
<i>A</i>	32	27,78	9,89	0,92	3,35	27,86	12,47
<i>B</i>	36	28,29	7,07	1,07	3,02	27,87	10,99
<i>C</i>	34	29,65	8,83	1,69	3,43	28,93	13,51
<i>B+C</i>	70	28,95	7,94	1,37	3,22	28,39	12,23

4.4. Maddenin Tanecikli Yapısı Ünitesi Son-Test Bulguları

Son test olarak uygulanan verilerin analizi Tek Yönlü ANCOVA kullanılarak incelenmiştir. Ortak değişken olarak yine her grubun ön testten almış olduğu aynı soruya yönelik sorular kullanılmıştır. Örneğin analizde grupların son test çoktan seçmeli sorulardan aldıkları toplam puanlar karşılaştırılacaksa, grupların ön testte çoktan seçmeli soruların toplamından aldıkları puanlar ortak değişken olarak alınmıştır.

Çoktan seçmeli soruların toplam puanı için $F(2,92)=0,641$, $p=0,529$, $\eta^2=0,14$; $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde kavram sorularının toplam puanı için $F(2,94)=2,73$, $p=0,070$, $\eta^2=0,55$; $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Diğer yandan

tüm soruların toplam puanı için $F(2,96)=1,86$, $p=1,60$, $\eta^2=0,37$, $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren gruplar toplamı (B+C) ile özet yazma aktivitesini gerçekleştiren grubun (A) madde ünitesi son test sonuçlarını karşılaştırmak için de ANCOVA analizi kullanılmıştır. Çoktan seçmeli soruların toplam puanı için $F(1,93)=1,109$, $p=0,295$, $\eta^2=0,12$; $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde kavram soruları toplam puanı üzerine yapılan analizler sonucunda da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F(1,97)=1,69$, $p=0,196$, $\eta^2=0,17$). Diğer yandan toplam test puanı üzerine yapılan ANCOVA analizi de gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığını göstermiştir ($F(1,96)=2,702$, $p=0,103$, $\eta^2=0,27$).

Aşağıdaki Çizelge 4.4. grupların ortalama ve standart sapma (SS) değerlerinin dağılımını göstermektedir.

Çizelge 4.4. Madde ünitesindeki son-test kavram sorularının, çoktan seçmeli soruların ve toplam test puanının gruplara dağılımı

Gruplar	Çoktan seçmeli soruların toplam puanı			Kavram soruları toplam puanı		Son test toplam puanı	
	<i>n</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>	<i>Ortalama</i>	<i>SS</i>
<i>A</i>	32	42,547	12,35	12,22	7,15	54,77	16,68
<i>B</i>	32	45,39	15,58	12,67	6,36	58,18	20,17
<i>C</i>	32	47,25	13,12	15,72	4,89	63,07	16,04
<i>B+C</i>	64	46,32	14,32	14,11	5,84	60,63	18,25

4.5. Etki Boyutu Analizi:

İlk aşamada kuvvet ünitesinde sınıflardan ikisinde (A ve B sınıfları) özet yazma aktivitesi gerçekleştirilirken diğerinde de (C sınıfı) mektup yazma aktivitesi

gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada ise madde ünitesinde A sınıfı özet yazma aktivitesini gerçekleştirirken, B ve C sınıfları öğrencileri ise şiir yazma aktivitesini gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada sınıflar ve gerçekleştirilen yazma aktivitelerini gösteren Çizelge 4.5. aşağıda verilmiştir.

Çizelge 4.5. Çalışmadaki sınıflar ve gerçekleştirilen yazma aktiviteleri

	<i>Sınıflar</i>	<i>Yazma Aktiviteleri</i>		<i>Sınıflar</i>	<i>Yazma Aktiviteleri</i>
<i>1. Aşama</i>	<i>A</i>	<i>Özet yazma</i>	<i>2. Aşama</i>	<i>A</i>	<i>Özet yazma</i>
	<i>B</i>	<i>Özet yazma</i>		<i>B</i>	<i>Şiir yazma</i>
	<i>C</i>	<i>Mektup yazma</i>		<i>C</i>	<i>Şiir yazma</i>

Etki boyutu (effect size) analizi gruplar arasındaki farkın standart sapma boyutunda ifade edilmesinde sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ve bu çalışmada Cohen d indeksi uygulama gruplarını karşılaştırmada kullanılmıştır (Wilkinson 1999).

Çizelge 4.6'da kuvvet ünitesi uygulama grupları arasındaki çoktan seçmeli sorular toplamı, kavram soruları toplamı ve test toplam puanları üzerine grupların etki boyutu karşılaştırılması verilmiştir.

Çizelge 4. 6. 2. Aşamada (kuvvet ünitesi son test) etki boyutu (Cohen d Effect Size)

<i>Gruplar</i>	<i>Çoktan seçmeli soruların toplam puanı Etki Boyutu (Cohen's d)</i>	<i>Kavram soruları toplam puanı Etki Boyutu (Cohen's d)</i>	<i>Son test toplam puanı Etki Boyutu (Cohen's d)</i>
<i>A-C (Özet-mektup)</i>	<i>0,79 Orta (C)</i>	<i>0,40 Küçük (C)</i>	<i>0,70 Orta (C)</i>
<i>B-C (Özet-mektup)</i>	<i>1,22 Büyük (C)</i>	<i>0,93 Büyük (C)</i>	<i>1,05 Büyük (C)</i>
<i>(A+B)-C (Özetlerin toplamı-mektup)</i>	<i>1,00 Büyük (C)</i>	<i>0,65 Orta (C)</i>	<i>0,96 Büyük (C)</i>

Etki boyutu hesaplamaları kuvvet ünitesinde C uygulama grubunun diğer uygulama gruplarından daha başarılı olduğunu göstermiştir. Çoktan seçmeli sorular için etki boyutu A ile C grupları arasında C grubunun lehine orta (Cohen $d=0,79$), B ile C grupları arasında C grubunun lehine büyük (Cohen $d=1,22$), A+B grubu ile C grubu arasında C'nin lehine büyük (Cohen $d=1$) olarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde kavram soruları puanı için etki boyutu A ile C grupları arasında C grubunun lehine küçük (Cohen $d=0,4$), B ile C grupları arasında C grubunun lehine büyük (Cohen $d=0,93$), A+B ile C grupları arasında C grubunun lehine orta (Cohen $d=0,65$) olarak belirlenmiştir. Diğer yandan son test toplam puan etki boyutu A ile C grupları arasında C grubunun lehine orta (Cohen $d=0,70$), B ile C grupları arasında C grubunun lehine büyük (Cohen $d=1,05$), A+B grubu ile C grubu arasında C grubunun lehine büyük (Cohen $d=0,95$) olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.7.'de kuvvet ünitesi uygulama grupları arasındaki çoktan seçmeli sorular toplamı, kavram soruları toplamı ve test toplam puanları üzerine grupların etki boyutu karşılaştırılması verilmiştir.

Çizelge 4.7. 2. Aşamada (madde ünitesi son test) etki boyutu (Cohen d Effect Size)

<i>Gruplar</i>	<i>Çoktan seçmeli soruların toplam puanı Etki Boyutu (Cohen's d)</i>	<i>Kavram soruları toplam puanı Etki Boyutu (Cohen's d)</i>	<i>Son test toplam puanı Etki Boyutu (Cohen's d)</i>
<i>A-B (Özet-şiiir)</i>	<i>0,20 Küçük (B)</i>	<i>0,06 Küçük (B)</i>	<i>0,20 Küçük (B)</i>
<i>A-C (Özet-şiiir)</i>	<i>0,40 Küçük (C)</i>	<i>0,60 Orta (C)</i>	<i>0,60 Orta (C)</i>
<i>(B+C)-A (Şiiirlerin toplamı-özet)</i>	<i>0,28 Küçük (B+C)</i>	<i>0,30 Küçük (B+C)</i>	<i>0,34 Küçük (B+C)</i>

Etki boyutu hesaplamaları madde ünitesinde B ve C uygulama gruplarının A grubundan daha başarılı olduğunu göstermiştir. Çoktan seçmeli sorular için etki boyutu A ile B grupları arasında B grubunun lehine küçük (Cohen $d=0,2$), A ile C grupları arasında C

grubunun lehine küçük (Cohen $d=0,4$), B+C grubu ile A grubu arasında B+C'nin lehine küçük (Cohen $d=0,3$) olarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde kavram soruları puanı için etki boyutu A ile B grupları arasında B grubunun lehine küçük (Cohen $d=0,06$), A ile C grupları arasında C grubunun lehine orta (Cohen $d=0,6$), B+C ile A grupları arasında B+C grubunun lehine küçük (Cohen $d=0,3$) olarak belirlenmiştir. Diğer yandan son test toplam puan etki boyutu A ile B grupları arasında B grubunun lehine küçük (Cohen $d=0,2$), A ile C grupları arasında C grubunun lehine orta (Cohen $d=0,6$), B+C grubu ile A grubu arasında B+C grubunun lehine küçük (Cohen $d=0,34$) olarak bulunmuştur.

4.6. Görüşme Bulguları

Bu görüşme yolu ile öğrencilerin öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri hakkında deneyimleri, tutumları, düşünceleri, inançları, yorumları, zihinsel algıları ve tepkileri gibi gözlenemeyen özellikleri ölçülmeye çalışılmıştır (Yıldırım ve Şimşek 2003). Bu amaçla yarı yapılandırılmış sorular hazırlanarak öğrencilere yönlendirilmiştir.

4.6.1. Mektup Yazma-Şiir Yazma Bulguları

Mektup yazma ve şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilere mektup yazmanın mı şiir yazmanın mı daha öğretici olduğu, hangi yazmayı gerçekleştirirken daha aktif oldukları, derse ilgilerini hangi yazma türünün daha çok artırdığı sorulduğunda öğrencilerin tamamına yakını, mektup yazarak konuyu anlatmalarının kendilerini daha aktif yaptığını ifade etmişlerdir. Mektup yazma aktivitesi boyunca zevk aldıklarını bu sayede fen ve teknoloji dersine karşı ilgilerinin arttığını belirtmişlerdir. Aynı zamanda bu öğrenciler mektup yazma aktivitesinin şiir yazma aktivitesinden öğrenmeleri üzerine daha etkili olduğunu düşünmüşlerdir. Aşağıdaki örneklerde mektup-şiir yazan öğrencilerin düşüncelerine yer verilmiştir;

Zeliha: ...Mektup yazarak daha iyi öğrendiğime inanıyorum. Mektup değişik olduğu için heyecan uyandırıyor... Ben konuyu anlamamıştım mektup yazdıktan sonra daha iyi anladım... ..Eğlenceli olunca bir şeyler öğreniliyor... Mektup yazarken zevk aldım..

Özge: ... Dersler bazen sıkıcı oluyor, mektup yazınca daha zevkli hale geliyor...Mektup yazmak zevkliydi...

Ahmet: ...Mektup şiire göre daha öğreticiydi.....Mektup yazarken konuyu pekiştirdik...Mektubu yazmam fene olan ilgimi artırdı....

Öznur:... mektup yazmak bildiklerimizi uygulamamız için faydalı oldu...Mektup yazdığım için daha iyi öğrendim...

Mektup yazma ve şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilere hangi yazma türünün daha çok düşünmeye sevk ettiği, düşünme yeteneklerini daha çok geliştirdiği, 5. sınıf öğrencilerine mektup-şiir yazarken nelere dikkat ettikleri sorulduğunda; öğrenciler, mektup yazmanın kendilerini şiir yazmadan daha çok düşünmeye sevk ettiğini ve bununda düşünme yeteneklerini ve yorum yapma becerilerini geliştirdiğini düşünmüşlerdir. Şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrenciler 5. sınıf öğrencilerine şiir yazmanın zor bir süreç olduğunu ve onların seviyesine uygun bir dil kullanmak gerektiğini belirtmişlerdir. Bu öğrenciler mektup yazmanın zevkli ve eğlenceli bir aktivite olduğunu ifade ederek fırsat verildiği takdirde derslerde bu aktiviteyi devam ettirebileceklerini ifade etmişlerdir. Aşağıdaki örneklerde mektup-şiir gurubundan öğrencilerin düşüncelerine yer verilmiştir;

Sinan:... Mektup daha öğreticiydi. Mektupta bilgileri daha açık daha güzel şekilde açıklıyoruz. Diğerlerinde daha açık şekilde yazamıyoruz....Daha yaratıcı olmaya çalıştık... Bu konuyu anlar mı bu konu onların hafızasına uygun mu ?...Onun bilincine göre hafızasına göre uygun mu?..

Ahmet: ...Mektup şiire göre daha öğreticiydi.....Mektup yazarken konuyu pekiştirdik...Yazmadan önce konuyu zihnimde canlandırdım. O zamanlar nasıl bir duygu içindeydik nasıl anlarız dedik yazdık. Bilimsel kavramları onların dilinden yazmak için zorlandım. 5. sınıflara anlatmak için onların dilinden...

Mektup yazma ve şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilere hangi yazma türünde zorlandıkları sorulduğunda; öğrencilerin büyük çoğunluğu şiir yazma aktivitesinde çok zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Bunun nedenin de öğrencilerin şiirin dış yapısına odaklanmalarından kaynaklanmış oldukları görülmektedir. Bu da mektup yazmanın şiir yazmadan daha etkili olmasına olanak vermiştir. Aşağıdaki örneklerde uygulama guruplarından öğrencilerin düşüncelerine yer verilmiştir.

Sümeyye: ...Yazdığımızla daha çok ilgileniyorum 5. sınıf seviyesine indiğimde daha çok anlıyorum. Güvenim arttı... Anlayacağı dille yazdım. Ben de düşündüm ki 5. sınıfların seviyesine uygun olsun...Mektup daha iyi diyorum.

Hicret: ...Konuyu daha iyi pekiştirdim...Mektup başlamadan zor geliyordu. Ne bileyim istediklerimi mektupla anlatabileceğimi...Onlara yazarken güvenim arttı.

Ahmet:...En zorlandığım şey şiirin kıtalarının hem güzelliğine hem alıcı olduğuna hem de dikkat çekmesine dikkat ettim. Bunda da çok zorlandım.

4.6.2. Şiir Yazma-Özet Yazma Bulguları

Şiir yazma ve özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilere özet yazmanın mı şiir yazmanın mı daha öğretici olduğu, hangi yazmanın özgüvenlerini daha çok artırdığı, bilgilerini daha çok pekiştirdikleri sorulduğunda; öğrencilerin büyük çoğunluğu şiir yazmanın öğrenmelerine özet yazmadan daha çok pozitif katkı sağlayan etkili bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca bu öğrenciler şiir yazmanın eğlenceli olduğunu, özgüvenlerini artırdığını, konuyu pekiştirmelerine yardımcı olduğunu ifade

etmişlerdir. Aşağıdaki örneklerde şiir gurubundan öğrencilerin düşüncelerine yer verilmiştir;

Halime: ... Şiir yazma da öğrendiklerim kalıcı oluyor. Şiir yazarken, insan okuyorken eğlenceli oluyor... Şiir yazmak keyifli oluyor... Şiir yazmak kendime olan özgüvenimi artırdı... Özet yazmanın sıkıcı olduğunu düşünüyorum...

Öznur: ... Onun seviyesine göre öğreneceği şekilde yazardım... Yazdığım için daha iyi pekiştiriyorum... Biraz daha biliyoruz ya güvenimiz artar... Şiir daha iyiydi...

Hicret: ... Şiir daha zevkli geldi... Konuyu daha iyi pekiştirdim... Şiir daha iyiydi... Onlara yazarken güvenim arttı... Bildiklerimizi uygulamamız faydalı oldu... Şiir yazmaya ilgim arttı...

Zafer: ... Şiir yazmam konuyu öğrenmeme büyük katkısı oldu... Şiir özetten daha açıklayıcı oldu... Özet yazmak daha kolaydı...

Ahmet: ... Şiir yazmak daha eğlenceliydi... Konuyu daha iyi öğrenmemi sağladı.

Özet yazma ve şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilere hangi yazma türünün daha çok düşünmeye sevk ettiği, düşünme yeteneklerini daha çok geliştirdiği sorulduğunda; şiir yazmanın kendilerini daha çok düşünmeye sevk ettiğini ve bununda düşünme yeteneklerini ve yorum yapma becerilerini geliştirdiğini düşünmüşlerdir. Bu öğrenciler şiir yazmanın zevkli ve eğlenceli bir aktivite olduğunu ifade ederek fırsat verildiği takdirde derslerde bu aktiviteyi devam ettirebileceklerini ifade etmişlerdir. Aşağıdaki örneklerde şiir gurubundan öğrencilerin düşüncelerine yer verilmiştir;

Zafer: ... Özet yazarken aklıma gelenleri yazdım. Ben şiir yazarken çok düşündüm. Kafiyelerine uyması için çok uğraştım...5. sınıflara anlatmak için çok düşündüm. Ben konuyu daha iyi anlatmaya çalıştım...

Fadime: ...Yazma işi kendi kendimle savaştır. Onları yazmak için çok düşünmem gerekir...Şiir yazarken cümleleri birbirine takıştırmam lazım... Şiir yazmanın daha öğretici olduğunu düşünüyorum... Şiir yazmak çok zor şunu yapsam daha uygun mu olur? Bunu yapsam daha uygun mu olur?...

Şiir yazan öğrencilere 5. sınıf öğrencilerine şiir yazarken nelere dikkat ettikleri sorulduğunda; şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrenciler 5. sınıf öğrencilerine şiir yazmanın zor bir süreç olduğunu ve onların seviyesine uygun bir dil kullanmak gerektiğini özet yazmanın ise kolay bir yol olduğunu belirtmişlerdir. Aşağıdaki örneklerde şiir gurubundan öğrencilerin düşüncelerine yer verilmiştir;

Hüseyin:... Onların anlayabileceği seviyede yazmaya çalıştım...

Öznur:... Onun seviyesine göre öğreneceği şekilde yazardım...

Halime:... ... Ya çok zor bir süreç zaten. Önce özetle aklıma gelenleri yazabiliyorum şiirde öyle değil illa ki uydurman gerekiyor... Mesela bu şiire pek uymadı, bu olmadı bunu tekrar sildim gene yaptım...5. sınıflara bildiklerimizi daha basit şekilde yazıyoruz. Daha basit şekilde yazmak için daha fazla düşünüyoruz...

Sinan: ... Daha yaratıcı olmaya çalıştık... Zevkliydi... Onların diline göre yaptık... Kendimi 5. sınıflara koydum. Onun bilincine göre hafızasına göre uygun mu?...Şiir yazmak güzel birşey...

Ali:... Şiir yazmak özet yazmaktan daha zor... Şiirde daha çok düşündük. Ben buna ne yazayım nasıl yazayım... Şiirin kıtalarını yazarken çok zorlandım. 5. sınıfların anlayacağı dille onlar nasıl anlar diye... Şiir yazmak çok zor ya. Kaftyesini uyduracaksın kıtaları uyacak kelimeler birbirine uymasa olmaz... Şiir özetten daha öğretici oldu...

Zafer:... Şiiri okurken zevk alıyorsun. Aklına bir şeyler giriyor... Özette sıkılıyorsun. Aklına bir şeyler girmiyor... Ben özet yerine şiir yazmayı tercih ederdim...

Ahmet:... Şiir yazmak daha eğlenceliydi... Bilimsel kavramları onların dilinden yazmak için zorlandım. 5. sınıflara anlatmak için onların dilinden... Yazımın güzelliğine noktalama işaretlerine dikkat ettim... Mantığımızı ve düşüncemizi kullandık... Yazmadan önce konuyu zihnimde canlandırdım...

4.7. Anket Bulguları

4.7.1. Mektup Yazma-Şiir Yazma Bulguları

Çalışmanın 1. aşamasında mektup, 2. aşamasında şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren C sınıfı öğrencilerine mektup yazma-şiir yazma anketi uygulanmıştır. Bu anketin bazı önemli maddelerine öğrencilerin verdikleri cevabın frekansları aşağıda verilmiştir.

Ödev hazırlama üzerine öğrenci anketinin analizlerine göre:

Mektup yazma grubu öğrencilerinin %97'si mektup yazarken konuyu öğrendiğini düşünmüştür (%94 tamamen katılıyorum, %3'ü biraz katılıyorum, %3'ü katılmıyorum).

Mektup yazmanın can sıkıcı bir iş olduğunu düşünenlerin oranı %18'dir (%6'sı tamamen katılıyorum, %12'si biraz katılıyorum, %82'si katılmıyorum).

Konuyu mektup formatında yazmanın problem çözme yeteneğini geliştirdiğini düşünenlerin oranı ise %97'dir (%70'i tamamen katılıyorum, %27'si biraz katılıyorum, %3'ü katılmıyorum).

Mektup yazarken yorum yapma yeteneğinin geliştiğini düşünenlerin oranı da %97'dir

(%73'ü tamamen katılıyorum, %24'ü biraz katılıyorum, %3'ü katılmıyorum).

Mektup yazmanın fen ve teknoloji dersine karşı ilgisini artırdığını düşünenlerin oranı %100'dür (%79'u tamamen katılıyorum, %21'i biraz katılıyorum, %0'ı katılmıyorum).

Konuyu mektup formatında yazmanın mektup yazma yeteneklerini geliştirdiğini düşünenlerin oranı %100'dür (%82'si tamamen katılıyorum, %18'si biraz katılıyorum, %0'ı katılmıyorum).

Mektup yazarken, konuyu şiir yazarken öğrendiğinden daha iyi öğrendiğini düşünenlerin oranı %82'dir (%55'i tamamen katılıyorum, %27'si biraz katılıyorum, %18'i katılmıyorum).

Mektup yazmanın yorum yapma yeteneğini şiir yazmadan daha çok geliştirdiğini düşünenlerin oranı %75'dir (%48'i tamamen katılıyorum, %27'si biraz katılıyorum, %25'i katılmıyorum).

Mektup yazmanın şiir yazmadan daha kolay olduğunu düşünenlerin oranı %64' dür (%55'i tamamen katılıyorum, %9'u biraz katılıyorum, %46'sı katılmıyorum).

5. sınıflara hitaben mektup yazmanın normal mektup yazmaktan daha öğretici olduğunu düşünenlerin oranı %85'dir (%64'ü tamamen katılıyorum, %21'i biraz katılıyorum, %15'i katılmıyorum).

4.7.2. Şiir Yazma-Özet Yazma Bulguları

Çalışmanın 1. aşamasında özet, 2. aşamasında şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren B sınıfı öğrencilerine şiir yazma-özet yazma anketi uygulanmıştır. Bu anketin bazı önemli maddelerine öğrencilerin verdikleri cevabın frekansları aşağıda verilmiştir.

Ödev hazırlama üzerine öğrenci anketinin analizlerine göre uygulama grubu öğrencilerinin %75'i şiir yazarken konuyu öğrendiğini düşünmüştür (%33'ü tamamen katılıyorum, %42'si biraz katılıyorum, %25'i katılmıyorum).

Konuyu şiir formatında yazmanın problem çözme yeteneğini geliştirdiğini düşünenlerin oranı ise % 89 dur (%42'si tamamen katılıyorum, %47'si biraz katılıyorum, %11'i katılmıyorum).

Şiir yazarken yorum yapma yeteneğinin geliştiğini düşünenlerin oranı da %75'dir (%44'ü tamamen katılıyorum, %31'i biraz katılıyorum, %25'i katılmıyorum).

Şiir yazmanın fen ve teknoloji dersine karşı ilgisini artırdığını düşünenlerin oranı % 69'dur (%36'sı tamamen katılıyorum, %33'ü biraz katılıyorum, %31'i katılmıyorum).

Konuyu şiir formatında yazmanın şiir yazma yeteneklerini geliştirdiğini düşünenlerin oranı %78'dir (%31'si tamamen katılıyorum, %47'si biraz katılıyorum, %22'si katılmıyorum).

Şiir yazarken, konuyu özet yazarken öğrendiğinden daha iyi öğrendiğini düşünenlerin oranı %80'dir (%22'si tamamen katılıyorum, %58'i biraz katılıyorum, %20'si katılmıyorum).

Şiir yazmanın yorum yapma yeteneğini özet yazmadan daha çok geliştirdiğini düşünenlerin oranı %92'dir (%56'sı tamamen katılıyorum, %36'sı biraz katılıyorum, %8'i katılmıyorum).

Özet yazmanın şiir yazmadan daha kolay olduğunu düşünenlerin oranı %83'dür (%72'si tamamen katılıyorum, %20'i biraz katılıyorum, %8'i katılmıyorum).

Şiir yazmanın hazırladığı diğer ödevlerden daha öğretici olduğunu düşünenlerin oranı %92'dir (%64'ü tamamen katılıyorum, %28'i biraz katılıyorum, %8'i katılmıyorum).

5. sınıflara hitaben şiir yazmanın normal şiir yazmaktan daha öğretici olduğunu düşünenlerin oranı %69'dur (%50'si tamamen katılıyorum, %19'u biraz katılıyorum, %31'i katılmıyorum).

Şiir yazarak konuyu anlatmanın özet yazmaktan daha çok bildikleri hakkında güvenini artırdığını düşünenlerin oranı %67'dir (%39'u tamamen katılıyorum, %28'i biraz katılıyorum, %33'ü katılmıyorum).

5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı, 1. aşamada özet ve mektup yazma gibi iki farklı öğrenme amaçlı yazma aktivitesinin; 2. aşamada ise şiir ve özet yazma aktivitelerinin öğrenci başarısı üzerine etkisini araştırmaktır. Aynı zamanda çalışmada özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin; şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin görüşme ve anket sonuçlarına göre öğrencilerin gözünden iletişim kurma, öğrenme, hatırlama ve yorum yapma becerileri arasında bir farklılığın olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın araştırma problemi, özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle, mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin son-test performansları arasında; şiir yazma ile mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin son test performansları arasında bir farklılığın olup olmamasıdır. Ayrıca ulusal ve uluslararası literatür incelendiği zaman iki defa yazma aktivitesi gerçekleştirmenin bir defa yazma aktivitesi gerçekleştirmeden öğrenci başarısı üzerine etkisinin belirlenmesine yönelik çalışmaların olmadığı dikkati çekmektedir. Bu nedenle bu çalışma ile bu boşluğun giderilmesi de amaçlanmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına değinmeden önce önemli bir noktanın vurgulanması gerekmektedir. Bu çalışmada kullanılan her iki aşamadaki yazma aktiviteleri öğrenmeye katkı sağlayan, öğrenme amaçlı yazma çalışmasıdır. Bu çalışma kapsamında her iki aşamadaki yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin yaptıkları yazma çalışmalarlarıyla öğrenmelerine katkı sağlanacağı göz önüne alınıp, hangi uygulamanın daha fazla katkı sağladığı araştırılmıştır.

Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin fen sınıflarında kullanılmasıyla ilgili çalışmaların ve araştırmaların gerçekleştirilmesi son 10 yıldan bu yana büyük bir ivme kazanmıştır (Günel *et al.* 2007). Bu çalışmalar sonucunda öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğrenmeye farklı katkılar sağladığı, yazma aktivitelerinin öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirdiği pek çok çalışmada belirlenmiştir (Tynjala 1998; Hohenshell *et*

al. 2004; Günel vd. 2009). Ancak iki defa yazma aktivitesi gerçekleştirmenin bir defa yazma aktivitesi gerçekleştirmeden öğrenci başarısı üzerine farkının olup olmadığı araştırılmamıştır. Ülkemiz literatürü incelendiği zaman ise öğrenme amaçlı yazma ile ilgili çalışmaların oldukça yetersiz olduğu dikkati çekmektedir (Günel 2009). Aynı zamanda sınıf ortamında kullanılan yazma aktivitelerinin de genellikle verilen bir konunun özetini yazma ya da öğretmenin verdiği bir bilgiyi kağıda geçirmeden ibaret olduğu görülmektedir. Özet yazma aktivitesi derste öğretmenin anlattığı konuyu veya yazdırdığı bir bilgiyi kağıda geçirmek için not tutma şeklinde ifade edilebilir. Özet yazmadan farklı öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri ise mektup yazma, şiir yazma vb. aktiviteleri içerir (Hand *et al.* 1999). Özet yazmadan başka bu yazma türlerinin de öğrenme üzerine katkılarının oldukça pozitif olduğu pek çok çalışmada ortaya konulmuştur. Ayrıca öğrenme amaçlı yazma, sadece bilgiyi kâğıda geçirmek değil aynı zamanda öğrencilerin kavram değişimlerine yardım eden bilgiyi anlamlaştırmanın yani anlamlı öğrenmenin bir yolu olarak düşünülebilir (Mason and Boscolo 2001).

Çalışmanın sonuçlarına geçmeden önce yazma aktivitelerini gerçekleştiren öğrencilerin yazma modellerinden hangilerini kullandıkları ifade edilmeye çalışılacaktır. Planlı yazma hipotezine göre dilsel ve kavramsal amaçlar yazarın yazarken öğrenmesine neden olur (Klein 1999). Bu çalışmada öğrencilerin dilsel ve kavramsal amaçları gerçekleştirmek için çabaladıkları görülmektedir. Revize ederek yazma hipotezinde öğrenciler sahip oldukları bilgiler üzerine yeni bilgileri inşa edebilirler. Bu inşa etme kritik şekilde düşünceleri değerlendirmeyi, tekrar organize etmeyi ve onlar arasında yeni ilişkileri yapılandırmayı içerebilir (Klein 1999). Öğrencilerde yazma aktivitesini gerçekleştirirken sahip oldukları bilgilerle yazdıklarını tekrar değerlendirerek, tekrar organize ederek yazma aktivitelerini gerçekleştirmişlerdir. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma hipotezinde öğrenciler metinde ilişkileri organize etmek için metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma yapılarını kullanırlar. Metnin yapısı hakkında öğrencilerin sahip olduğu bilgisi yazmaya rehberlik etmektedir (Klein 1999). Çalışmada da öğrenciler metnin elemanları arasında bağlantı kurmaya çalıştıkları belirlenmiştir. Bilgi yapı modelinde Galbraith (1999), cümleler içerisinde kodlanan bilginin dağılmış network kavramsal ilişki içerisinde sunulduğunu, düşüncelerin bu

network içerisinde semantic bir ağ ile zihnin her yerinde diğer olgularla bağdaştırılarak saklandığını ifade etmektedir. Öğrenciler herhangi bir bilgiyi çağrıldıklarında bu alanda etkileşimler mevcuttur. Öğrenciler yazarlarken konuyu, muhatapları, yazma tipini dikkate alarak yazma aktivitelerini gerçekleştirirler. Çalışmada da öğrenciler, 5. sınıf öğrencilerini, mektup-şiir, özet gibi yazma tiplerini ve konuyu dikkate alarak bilgi sentezleyerek yazma aktivitelerini gerçekleştirmişlerdir.

Çalışmada 1. aşamada kuvvet ünitesi sonunda uygulanan ve konu tabanlı olan son-test kavram sorular puanı, çoktan seçmeli sorular puanı ve toplam puanların analizleri mektup yazma aktivitesinin özet yazma aktivitesinden istatistiksel olarak öğrenci başarısı üzerine daha etkili olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde etki boyutu analizi de bu durumu desteklemektedir. Son test kavram sorular puanı, çoktan seçmeli sorular puanı ve toplam puanların etki boyutu analizinde, etki boyutu mektup yazan grup lehine büyük etki boyutu olarak belirlenmiştir. Yani mektup yazan grup etki boyutuna göre özet yazan gruptan daha başarılıdır. Bu sonuç Hohenshell *et al.* (2004)'in yaptığı çalışma ile uyum içerisinde. Ayrıca mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren grup öğrencileriyle yapılan görüşmelerde, öğrenciler bu yazma türünün öğrenmeyi, kalıcılığı ve iletişim becerilerini artırdığını ifade etmişlerdir. Bu durum öğrenme amaçlı yazma ile ilgili daha önce yapılan birçok çalışmayı desteklemektedir (Günel vd. 2008; Günel vd. 2009; Tynjala 1998). Ulaşılan bu sonuçlar öğrencilere uygulanan anket analiziyle de desteklenilmektedir. Ankette öğrenciler konuyu mektup yazarak anlatmanın öğrenmeyi artırdığını, problem çözme yeteneklerini geliştirdiğini, yorum yapma becerilerini artırdığını düşünmüşlerdir.

Çalışmanın 2. aşamasında maddenin tanecikli yapısı ünitesi sonunda uygulanan ve konu tabanlı olan son-test sonuçlarının analizi şiir yazma aktivitesi ile özet yazma aktivitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığını ortaya koymuştur. Ancak, şiir yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin puanları ile özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin puanlarının etki boyutuna bakıldığında zaman küçük ve orta etki boyutu ile şiir yazma aktivitesi lehinde bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şiir yazma aktivitesinin özet yazma aktivitesinden küçük ve orta etki boyutunda olması

büyük etki boyutunda olmaması ile ilgili ileri sürülecek bir iddia öğrencilerin şiir yazarken derin yapının (anlam yapısı) aksine şiirin yüzey yapısına yani şiirin daha çok ses, sözcük, dize, dizeler kümesi gibi özelliklerine yoğunlaşmış olmalarından kaynaklanabilir. Bu durum öğrencilerle yapılan görüşmelerden de anlaşılmaktadır. Şiir yazan öğrencilerle yapılan görüşmede öğrencilerin büyük çoğunluğu şiirin kafiyeye uyumunu sağlamak için uğraştıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerle yapılan görüşmelerden ve uygulanan anketlerden şiir yazan grup öğrencileri şiir yazmanın öğrenmelerine pozitif katkı sağladığını düşünmüşlerdir. İlâveten şiir yazan grup öğrencileri şiir yazmanın, öğrenmede, bilgilerin kalıcılığında, yorum yapmada özet yazmaya göre daha etkili olduğunu vurgulamışlardır.

Çalışmada 1. aşamada mektup, 2. aşamada şiir yazma aktivitesi olarak iki kere yazma gerçekleştiren grup ile 1. aşamada özet, 2. aşamada şiir olarak bir defa yazma aktivitesi gerçekleştiren grup arasında son test kavram sorular puanı, çoktan seçmeli sorular puanı ve toplam puanların analizinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak kavram sorularının etki boyutuna bakıldığında iki kere yazma aktivitesi gerçekleştiren grup lehine orta, çoktan seçmeli sorularda iki kere yazma aktivitesi gerçekleştiren grup lehine küçük, toplam puanlarda iki kere yazma aktivitesi gerçekleştiren grup lehine orta etki boyutunda bir farklılık vardır. Başka bir deyişle iki kere yazma aktivitesi gerçekleştiren öğrenciler bir kere yazma aktivitesi gerçekleştiren öğrencilerden etki boyutuna bakılarak daha başarılı oldukları söylenebilir.

Mektup yazma aktivitesinin özet yazma aktivitesinden, şiir yazma aktivitesinin de özet yazma aktivitesinden öğrenme üzerine daha etkili olmasıyla ilgili değişik görüşler ileri sürülebilir. Birincisi, mektup ve şiir yazan öğrenciler genç muhataplara yazmanın, kendilerini öğretmenlerine yazarken kullandıkları dilden farklı bir dil kullanmaya teşvik ettiğini düşünmüşlerdir (Hand *et al.* 2007). Bu öğrenciler görüşmelerde özellikle genç muhataplara konuyu yazarken daha fazla düşünsel etkinlikte bulduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca bu grup öğrencileri düşünsel etkinlik esnasında mektup yazma ve şiir yazma aktivitelerinin onların kuvvet kavramları anlayışlarını geliştirdiğini ve sınıf içerisinde ifade edilen kuvvet kavram bilgisine güvenlerini artırdığını belirlemişlerdir.

Bunlardan başka genç muhataplara yazmak öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırmalarına izin vermiş olabilir (Tynjala 1998; Mason and Boscolo 2001; Hohenshell *et al.* 2004). Bu etkenler mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerin özet yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerden son testte istatistiksel olarak daha başarılı olmalarını açıklayabilir. Kısacası Tynjala (1998)'nın da vurguladığı gibi mektup yazma aktivitesi öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmiş, öğrenilen konuların pekiştirilmesini sağlamış ve konu kavramlarının hatırlanılmasında kolaylık sağlamış olabilir.

Bu çalışmanın ve bu konuda yapılan diğer çalışmaların sonucu olarak öğretmenlerin sınıf ortamında farklı öğrenme amaçlı yazma aktivitelerini kullanmaları onlara birçok açıdan fayda sağlayacaktır. Öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri bu faydaların yanı sıra öğrencilerin öğrenmelerine pozitif katkıda bulunurken, onların hatırlama, yorum yapma, pekiştirme ve iletişim becerilerini de geliştirecektir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ışığında şu öneriler yapılabilir:

1. Öğrenme amaçlı yazma ile ilgili bu çalışmadakinden farklı yazma aktivitelerinin (mektup, şiir, poster, hikaye vb.) öğrenci başarısı üzerine etkisinin belirlenmesine yönelik araştırmalar yapılabilir.
2. Bu çalışma ilköğretim 6. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Başka çalışmalar ilköğretim 7. ve 8. sınıflar ile lise düzeyindeki öğrencilerle yapılabilir.
3. Metin üretim metodu değiştirilerek öğrenme amaçlı yazma aktivitesinin öğrenci başarısı üzerine etkisi araştırılabilir.
4. Öğrencilerin ve öğretmenlerin öğrenme amaçlı yazma hakkındaki düşünceleri kapsamlı bir nitel araştırmayla belirlenebilir.
5. Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin öğretim uygulamalarında üniversitelerin ilgili bölümleriyle işbirliği yapılabilir, öğretmenlere ve okul yöneticilerine yönelik çeşitli hizmet içi eğitim programları düzenlenebilir.
6. Öğretmenler öğretim uygulamalarında, her bir bireyin farklı yazma aktivitesinde

güçlü olabileceğini dikkate alarak ders planını hazırlayabilir ve işleyebilir.

7. Türkçe öğretmenleriyle işbirliği yapılarak öğrencilere öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri hakkında bilgi verilmesi sağlanabilir.

8. Bu çalışma kuvvet ve madde ünitesi ile gerçekleştirilmiştir. Benzer çalışmalar farklı ünitelerle gerçekleştirilebilir.

9. Bu çalışmaya benzer çalışmalar fen ve teknoloji dışındaki başka derslerle ilgili gerçekleştirilebilir.

10. Öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri ile başka yöntemlerin öğrenci başarısı üzerine etkisi karşılaştırılabilir.

11. Bu çalışmada iki kere yazma aktivitesi gerçekleştirmenin öğrenci başarısı üzerine etkisinin olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Benzer çalışmalar öğrencilere ikiden fazla yazma aktivitesi yaptırılarak öğrenci başarısı üzerine etkisi belirlenebilir.

12. Bu çalışmada yazma aktiviteleri gerçekleştirilirken öğrenciler öğretmenlerine ve 5. sınıf öğrencilerine yazmalarını gerçekleştirmişlerdir. Benzer çalışmalar velilere, daha üst sınıftaki öğrencilere yazma aktivitesi yapılarak gerçekleştirilebilir.

Aşağıda bu çalışmada karşılaşılan güçlükler ve dikkat edilmesi gerekli hususlar hakkında bilgi verilmiştir.

Bu çalışma, DPT verilerine göre 4. gelişmişlik düzeyinde bulunan Erzurum ilinin kırsal bir ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla 6. sınıf öğrencilerinin anlama düzeylerinin diğer merkezi okullara göre biraz daha düşük olduğu söylenebilir. Bu nedenle öğrenciler çalışmanın amaçları konusunda bilgilendirilirken, onlarla iletişim kurmada sıkıntılarla karşılaşmıştır. Ancak bu sorun 6. sınıf seviyesine uygun şekilde açıklamalar yapılarak, örnekler verilerek ve uygun yönlendirmeler sağlanarak aşılmıştır. Bu çalışma yeni bir alan ve öğrencilerin alışkın olmadığı bir çalışma olduğu için öğrenciler konunun mektup veya şiirle anlatımında sıkıntıya düşmüşlerdir. Bu sorunun üstesinden gelebilmek için Türkçe öğretmenleriyle işbirliği yapılarak şiir ve mektup yazma ile ilgili gerekli bilgilerin öğrencilere verilmesi sağlanmıştır. Mektup ve şiir hakkındaki yönergelerin öğrencilerin seviyesine uygun olarak hazırlanması dikkat edilmesi gerekli hususlardan birisidir. 6. Sınıf öğrencileri, 5. sınıf öğrencilere yazma

aktivitesi gerçekleştirirken oldukça zorlanmışlardır. Bu konuda öğrencilere farklı konulardan örnekler sunulabilir. 5. Sınıf ğrencilerinin sınıf öğretmeninden izin alınarak yazma konusu ve rubrik hakkında onların bilgilenmeleri sağlanmıştır. Bu sayede 5. sınıf öğrencileri kendilerine yazılan yazma ürünlerini değerlendirirken sıkıntıya düşmemişlerdir. Yazma aktivitesini gerçekleştiren öğrencilerle görüşme yapılırken sıkıntıya düşülmüştür. Ancak bu sorun görüşme soruları onların seviyesine indirgenerek halledilmiştir. Anket uygulanırken öğrenciler anket maddelerinin bazılarını anlamakta zorlanmışlardır. nite için zamanın kısıtlı olmasından dolayı ön test, son test, görüşme ve anketin uygulanması için ek bir zamana ihtiyaç duyulmaktadır. Yazma aktiviteleri için öğrencilere verilen srenin eşit olmasına ve öğrencilerin ödevleri zamanında getirmelerine dikkat edilmelidir. Öğrencilerin gerçekleştirdikleri yazma ürünleri çok iyi olmasa bile onların sınıf içerisinde incinmelerine izin verilmemelidir. Konu tabanlı ön test hazırlanırken kesinlikle o dersi okutan öğretmenlerin desteği alınmalıdır.

KAYNAKLAR

- Amstrong, N, Wallace, C, and Cheng, S., 2007. Learning from Writing in College Biology. Res Sci Educ. DOI 10.1007/s11165-007-9062-9.
- Akbayır, S., 2003. Cümle ve Metin Bilgisi. Deniz Kültür Yayınları. 92 s, Ankara.
- Altunay, A. ve Şeker, R., 2008. Bilgisayar Ortamında Hazırlanan Kavram Haritalarının Bir Öğretim Materyali Olarak Fen Bilgisi Dersinde Kullanılmasının İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarına Etkisi. TSA/Yıl: 12, S:3.
- Atasoy, Ş. ve Akdeniz, A.R., 2007. Newton'un Hareket Kanunları Konusunda Kavram Yanılgılarını Belirlemeye Yönelik Bir Testin Geliştirilmesi ve Uygulanması. Tüfed Tused / 4(1).
- Beall, H., 1998. Expanding the Scope of Writing in Chemical Education. Journal of Science Education and Technology, Vol. 7, No. 3, 1998
- Bereiter, C. and Scardamalia, M., 1987. The Psychology of Written Composition. The Psychology of Education and Instruction Series. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers, Suite 102, 365 Broadway, Hillsdale, NJ 07642.
- Büyüköztürk, Ş., 2006. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Pegem A Yayıncılık. 201 s, Ankara.
- Boscolo, P., and Carotti, L., 2003. Does Writing Contribute to Improving High School Students' Approach to Literature?. Educational Studies in Language and Literature 3: 197-224, 2003.
- Çepni, S, Küçük, M, Ayvacı, H.Ş., 2003. İlköğretim Birinci Kademedeki Fen Bilgisi Programının Uygulanması Üzerine Bir Çalışma. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi 23(3) 131-145.
- Driver, R., and Oldham, V.. 1986. A Constructivist Approach to Curriculum Development In Science. Studies in Science Education, 13, 105-122,
- Ellis, R., Taylor, C. and Drury, H., 2005. Evaluating writing instruction through an investigation of students' experiences of learning through writing. Instructional science, 33, 49-71.
- Emig, J., 1977. Writing as a Mode of Learning. College Composition and Communication, 28, 122-128.

- Eskiocak, S., Gökmen, S.S., Erbaş, H., E, Çakır ve Gülen, Ş., 2004. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesinde Son 5 Yılda Yapılan Biyokimya Sınav Sorularının Analizi. Türk Biyokimya Dergisi [Turkish Journal of Biochemistry], 29 (4); 273-276.
- Flower, L. and Hayes, J. R., 1980. The cognition of Discovery: Defining a Rhetorical Problem. *College Composition and Communication*, 31, 21-32.
- Galbraith, D., 1999. Writing as a knowledge-constituting process. In D. Galbraith & M. Torrance (Eds.), *Knowing what to write: conceptual processes in text production. Studies in writing ; v. 4* (pp. 139-160). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Günel, M., Hand, B., and Gündüz, Ş., 2006. Comparing Student Understanding of Quantum Physics When Embedding Multimodal Representations into Two Different Writing Formats: Presentation Format Versus Summary Report Format. *Inc. Sci Ed*, 90, 1092– 1112.
- Günel, M., Hand, B. and Prain, V., 2007. Writing For Learning In Science: A Secondary Analysis of Six Studies *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5, 615–637.
- Günel, M., Uzoğlu, M. and Büyükkasap, E., 2008. Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerindeki Varyasyonun İlköğretim Seviyesinde Fen Konularını Öğrenmeye Etkisi. *Ulusal Fen Matematik Eğitimi Kongresi, Bolu*.
- Günel, M., Hand, B. and Mc Dermott, M., 2009. Writing for different audiences: Effects on High-School Students' Conceptual Understanding of Biology. *Learning and Instruction*. 1-18
- Günel, M., Uzoğlu, M. ve Büyükkasap, E., 2009. Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinin Kullanımının İlköğretim Seviyesinde Kuvvet Konusunu Öğrenmeye Etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (1) 379-399.
- Günel, M., 2009. Bilişsel Süreç ve İlköğretim Bilim Eğitiminde Öğrenme Aracı Olarak Yazma. *Elementary Education Online*, 8(1), 200-211
- Hand, B., Prain, V., Lawrence, C. and Yore, D., L., 1999. A writing in science framework designed to enhance science literacy. *International journal of Science Education*, 21(10) ,1021-1035.
- Hand, B. and Prain, V., 2002. Teachers Implementing Writing-to-Learn Strategies in Junior Secondary Science: A Case Study. *Instructional. Science Education*, 86, 737–755.
- Hand, B., Hohenshell, L. and Prain, V., 2006. Examining The Effect of Multiple Writing Tasks on Year 10 Biology Students' Understandings of Cell and Molecular Biology Concepts. *Instruction Science*

- Hand, B., Yang, O.E.M. and Bruxvoort, C., 2007. Using Writing-To-Learn Science Strategies to Improve Year 11 Students' Understandings Of Stoichiometry. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5, 125-143.
- Hewson, P.W., Beeth, M.E., and Thorley, N.R., 1998. Teaching for Conceptual Change. *International Handbook of Science Education* 199-218.
- Hohenshell, L., Hand, B. And Staker, J., 2004. Promoting Conceptual Understanding of Biotechnology: Writing to a Younger Audience. *The American Biology Teacher*, 66(5) 333-338.
- Holliday, W., Yore, L. and Alvermann, D., 1994. The reading-science learning-writing connection: breakthroughs, barriers, and promises. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(9), 877-893.
- Kalaycı, Ş., 2005. SPSS uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Asil Yayın Dağıtım LTD ŞTİ. 419 s, Ankara.
- Kieft, M., Rijlaarsdam, G. and Bergh, H.B., 2006. Writing as a learning tool: Testing the role of students' writing strategies. *European Journal of Psychology of Education*, 11(1) 17-34
- Kieft, M., Rijlaarsdam, G. and Bergh, H.B., 2007. An Aptitude Treatment Interaction Approach to Writing-to-Learn. *Learning and Instruction*, 1-12.
- Kieft, M., Rijlaarsdam, G., Galbraith, D. and Bergh, H.B., 2007. The Effects of Adapting a writing Course to Students' writing strategies. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 565-578.
- Klein, P., 1999. Reopening inquiry into cognitive processes in writing-to-learn. *Educational Psychology Review*, 11, 203-270.
- Klein, P.D., 2000. Elementary students' strategies for writing-to-learn science. *Cognition and Instruction*, 18, 317-348.
- Klein, P.D., 2004. Constructing Scientific Explanations Through Writing. *Instructional Science*, 32, 191-231.
- Köseoğlu, F. ve Kavak, N., 2001. Fen Öğretiminde Yapılandırıcı Yaklaşım. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 21 (1) 139-148.
- Levin, T. and Wagner, T., 2006. In their own words: Understanding student conceptions of writing through their spontaneous metaphors in the science classroom. *Instructional Science*, 34, 227-278

- Mason, L., 1998. Sharing cognition to construct scientific knowledge in school context: The role of oral and written discourse. *Instructional Science* 26(3): 359–389.
- Mason, L. and Boscolo, P., 2000. Writing and conceptual change. What changes?. *Instructional Science*, 28(3) 199–226.
- Milian, M. and Camps, A., 2005. Writing and The Making of Meaning: an Introduction. *Educational Studies in Language Literature*, (2005) 5: 241–249
- Milli Eğitim Bakanlığı 2006. İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi 6. Sınıf Öğretim Programı Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Ankara.
- Musatti, T., 1993. Meaning between Peers: The Meaning of the Peer. *Cognition and Instruction*, 11, 241-250.
- Norris, S. P. and Phillips, L. M., 2003. How Literacy in Its Fundamental Sense is Central to Scientific literacy. *Science Education*, 87(2), 224– 240.
- Olson, D. R., 1994. *The world on paper: The conceptual and Cognitive Implications of Reading and Writing*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Özdamar, K., 2004. *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 2*. Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C., and Geban, Ö., 2004. Facilitating Conceptual Change in Students' Understanding of Ecological Concepts. *Journal of Science Education and Technology*, 13, 95-105.
- Porter, K.M, and Masingila, O.J., 2000. Examining The Effects Of Writing On Conceptual and Procedural Knowledge In Calculus. *Educational Studies in mathematics*. 42: 165–177.
- Posner, G.J., Strike, K.A., Hewson, P.W. and Gertzog, W.A., 1982. Accommodation of a Scientific Conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211–227.
- Prain, V. and Hand, B., 1996. Writing for learning in the junior secondary science classroom: issues arising from a case study. *International journal of Science Education*, 18(1), 117-128.
- Prain, V. and Hand, B., 1999. Students Perceptions of Writing for Learning in Secondary School Science. *Science Education*, 83: 151-162.
- Rijlaarsdam, G. and Galbraith, D., 1999. Effective strategies for the teaching and learning of writing. *Learning and Instruction*, 9, 93–108

- Rivard, L. P. and Straw, S.B., 2000. The Effect of Talk and Writing on Learning Science: An Exploratory Study. *Science Education*, 84, 566–593.
- Sever, S., 1995. *Türkçe Öğretiminde Tam Öğrenme*. Ya-Pa Yayınları. İstanbul.
- Scardamalia, M. and Bereiter., C. (1991). Literate expertise. In Ericsson, K. A., and Smith,J. (eds.), *Toward a general theory of expertise: Prospects and limits*, Cambridge University Press, Cambridge, England, pp. 172-194.
- Storch, N., 2005. Collaborative Writing: Product, Process, and Students' Reflections. *Journal of Second Language Writing*, 14, 153–173.
- Telli, A, Yıldırım, H.İ, Şensoy, Ö, ve Yalçın, N., 2004. İlköğretim 7. sınıflarda Basit Makinalar Konusunun Öğretiminde Laboratuar Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisinin Araştırılması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 24(3) 291-305.
- Türk Dil Kurumu Gramer Terimleri Sözlüğü, 2003., Bilişim Terimleri Sözlüğü, 1981., Halkbilim Terimleri Sözlüğü, 1975 ve Gramer Terimleri Sözlüğü, 2003., <http://tdkterim.gov.tr/bts/?kategori=verilst&kelime=dil&ayn=tam> (27.4.2010)
- Torrance, M., Thomas, G.V., and Robinson, E.J., 1994. The Writing Strategies of Graduate Research Students in the Social Sciences. *Higher Education*, (27) 3, 379–392.
- Tynjala, P., 1998. Writing as a tool for constructive learning: Students' learning experiences during an experiment. *Higher Education*, 36: 209-230.
- Vygotsky, L. S., 1978. *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Warnock, J., 1983. The Writing Process. *Rhetoric Review*, 2 4-27.
- Wilkinson, L., 1999. Task Force on Statistical Inference APA Board of Scientific Affairs Statistical Methods in Psychology Journals: Guidelines and Explanations. *The American Psychological Association*, 54(8), 594–604.
- Yıldırım, A. ve Şimşek H., 2003. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık san. ve Tic. A.Ş. 246 s, Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Hatay ili Dörtıyol ilçesinde doğdu. İlköğrenimini 9 Ocak İlköğretim okulunda ve Orta Öğretimini Dörtıyol Deneme Lisesinde tamamladı. 1997 yılında Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'na girdi. Bu bölümü 2001 yılında birincilikle bitirdi. Aynı yıl öğretmenlik sınavını kazanarak Horasan Aliçeyrek İlköğretim Okuluna Fen bilgisi Öğretmeni olarak Atandı. 2006 yılında yüksek lisansını tamamladı. Halen Erzurum Yenişehir Osman Gazi ilköğretim okulunda Fen ve Teknoloji Öğretmeni olarak görevine devam etmektedir.