

**5. SINIF YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK ÜNİTESİNDE  
ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA ETKİNLİKLERİNDEN  
MEKTUBUN BAŞARIYA ETKİSİ**

**Ömer BOZAT**

**Yüksek Lisans Tezi**

**İlköğretim Ana Bilim Dalı**

**Doç. Dr. Ali YILDIZ**

**2014**

**(Her Hakkı Saklıdır)**

T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI  
**SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI**

**5. SINIF YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK ÜNİTESİNDE ÖĞRENME  
AMAÇLI YAZMA ETKİNLİKLERİNDEN MEKTUBUN BAŞARIYA  
ETKİSİ**

(The Impact of Letter As One of the Writing to Learn Activities on Achievement  
At Fifth Grade Electricity In Our Life Unit)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Ömer BOZAT**

Danışman: Doç. Dr. Ali YILDIZ

**ERZURUM**

**Eylül, 2014**

## KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Doç. Dr. Ali YILDIZ danışmanlığında, Ömer BOZAT tarafından hazırlanan “5. Sınıf Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesinde Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinliklerinden Mektubun Başarıya Etkisi” başlıklı çalışma 11 / 09 / 2014 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Ali YILDIZ

İmza: ..... 

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Refik DİLBER


İmza: ..... 

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Ahmet NALÇACI

İmza: ..... 

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

15 Eylül 2014 / ... / .....

  
Prof. Dr. H. Ahmet KIRKILIÇ  
Enstitü Müdürü



## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “5. Sınıf Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesinde Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinliklerinden Mektubun Başarıya Etkisi” başlıklı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim sadece Atatürk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin bir yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

11 / 09 / 2014



Ömer BOZAT

## ÖN SÖZ

Bu tez çalışmasının başından sonuna kadar beni cesaretlendirip destekleyen, yeri geldikçe her konuda toleransını eksik etmeyen tez danışmanım, değerli hocam Sayın Doç. Dr. Ali YILDIZ' a,

Araştırmada değerli görüş ve düşüncelerinden faydalandığım, araştırmaya ilişkin eksik noktaları görmemde ve bu eksik noktaların giderilmesinde yapıcı görüşleriyle büyük katkıda bulunan değerli meslektaşlarım Berrin ŞAHİN, Bilal AYDIN ve tüm çalışma arkadaşlarıma,

Araştırmanın uygulama basamağının gerçekleştirilmesine katkı sağlayan ve gelecekte iyi birer fen okur-yazarı olacaklarına inandığım bu araştırmanın örneklemini oluşturan Vali Güner Orbay Ortaokulu 5. sınıf öğrencilerine,

Tez çalışmam süresince ilgi, destek ve yardımlarını esirgemeyerek daima yanımda olan, yaşam sevincim eşim Gülsen BOZAT' a ve çalışmamda ilham ve neşe kaynakları olan canım oğlum Esat Eymen' e sonsuz teşekkürler...

**Erzurum 2014**

**Ömer BOZAT**

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

#### 5.SINIF YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK ÜNİTESİNDE ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA ETKİNLİKLERİNDEN MEKTUBUN BAŞARIYA ETKİSİ

Ömer BOZAT

2014, 73 Sayfa

Bu çalışmada, 5. sınıflarda okutulan Fen Bilimleri Dersi “Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesi” nin öğretiminde öğrenme amaçlı yazma etkinliği olarak mektup yazmanın öğrencilerin akademik başarısına olan etkisi araştırılmıştır.

Araştırmada kontrol gruplu ön test-son test yarı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırma 2013-2014 öğretim yılının 2. döneminde Vali Güner Orbay Ortaokulunda 5. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. 5. sınıfı oluşturan dört şubeden rastgele seçilen B şubesi deney, C şubesi kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Ders, başlangıçta bütün öğrencilere sözlü-yazılı anlatım yöntemi kullanılarak anlatılmıştır. Daha sonra deney grubundaki her öğrenci, öğrenme amaçlı yazma etkinliği olarak ilkökul 4. sınıf öğrencisine yaşamımızdaki elektrik konusunu anlaşılır bir şekilde açıklayacak bir mektup yazmıştır. Buna karşın kontrol grubu öğrencileri ders kitabında yer alan konuyla ilgili problemleri çözmüşlerdir. Araştırmanın verileri; bir araştırmacı, bir öğretim üyesi ve bir öğretmen tarafından seçilen, Parasız Yatılılık ve Bursluluk ile Seviye Belirleme sınavlarında sorulan sorular arasından, çoktan seçmeli sorulardan oluşan başarı testi kullanılarak elde edilmiştir. Verilerin analizinde deney ve kontrol grubu için iki örneklemlili bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır.

Araştırmanın bulgularına göre, 5. sınıf fen bilimleri dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinde, öğrenme amaçlı yazma etkinliği olarak mektup yazmanın, öğrencilerin akademik başarısını ve bilgilerin kalıcılığını arttırdığı saptanmıştır.

Ayrıca son testle birlikte sorulan açık uçlu soruyla öğrencilerin öğrenme amaçlı yazma etkinliğiyle ilgili düşünceleri yazılı olarak tespit edilmiştir. Öğrenciler, mektup yazdıkları yaşamımızdaki elektrik konusunu anladıklarını ve öğrenme amaçlı yazma etkinliğinin yaşamımızdaki elektrik konusunu öğrenmelerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

**Anahtar Sözcükler:** Öğrenme Amaçlı Yazma, Yaşamımızdaki Elektrik, Mektup

## **ABSTRACT**

### **MASTER'S THESIS**

#### **THE IMPACT OF LETTER AS ONE OF THE WRITING TO LEARN ACTIVITIES ON ACHIEVEMENT AT FIFTH GRADE ELECTRICITY IN OUR LIFE UNIT**

**Ömer BOZAT**

**2014, 73 Pages**

This study explored the impact of writing a letter as one of the writing to learn activities on students' academic achievement while teaching "Electricity in Our Life Unit" in 5<sup>th</sup> grade Science Course.

Quasi-experimental model using pre test-post test design with a control group was used in the research. The research was carried out with the 5<sup>th</sup> grade students studying in Vali Güner Orbay Secondary School in the second term of 2013-2014 education year. Out of the 4 classes which composed the 5<sup>th</sup> grade, Class B and C were chosen randomly. Class B was identified as the experimental group and Class C as the control group. At the beginning, the course was taught to all the students using verbal-written narrative method. Later, each student in the experimental group wrote a letter to a 4<sup>th</sup> grade student explaining electricity in our life clearly as writing to learn activity. However, students in the control group solved the problems related to the topic in the text book. The data of the research was gathered using an achievement test consisting of multiple choice questions which were selected out of the questions asked in Public Boarding and Scholarship Examination and Level Determination Examination by a researcher, a faculty member, and a teacher. The independent two sample t-test for both experimental and control group was used during the data analysis.

The findings of the study revealed that writing a letter as one of the writing to learn activities used in the 5<sup>th</sup> grade science course unit called "Electricity in Our Life" increased students' academic achievement and retention of knowledge. Moreover, students' views on writing to learn activity were determined in written form with an open-ended question asked in the post test. The students stated that they understood the electricity in our life unit in which they wrote a letter and added that the writing to learn activity was effective while they were learning the electricity in our life topic.

**Key Words:** Writing to learn, Electricity in Our Life, Letter

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI .....	i
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI .....	ii
ÖN SÖZ .....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TABLolar DİZİNİ .....	viii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix

## BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1.GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Problem .....	1
1.2. Araştırmanın Genel Amacı .....	2
1.2.1. Hipotezler .....	2
1.3. Araştırmanın Önemi.....	3
1.4. Sayıtlar .....	4
1.5. Sınırlılıklar .....	5

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE YAPILAN ARAŞTIRMALAR.....</b>	<b>6</b>
2.1. Öğrenme Amaçlı Yazma.....	6
2.2. Öğrenme Amaçlı Yazma Teorileri.....	8
2.3. Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinlikleri.....	10
2.4. Öğrenci Yazmalarını Değerlendirme .....	13
2.5. Öğrenme Amaçlı Yazmanın Fen Öğretiminde Önemi.....	14
2.6. Yapılan Araştırmalar .....	18

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>23</b>
3.1. Araştırmanın Deseni.....	23
3.2. Çalışma Grubu .....	23
3.3. Uygulama .....	23



3.4. Verilerin Toplanması .....	25
3.5. Veri Analizi .....	25

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

<b>4. BULGULAR VE YORUM.....</b>	<b>27</b>
4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Denklığıne İlişkin Bulgular.....	27
4.2. Hipotez 1'e İlişkin Bulgular ve Yorum.....	28
4.3. Hipotez 2'ye İlişkin Bulgular ve Yorum.....	29
4.4. Hipotez 3'e İlişkin Bulgular ve Yorum.....	30
4.5. Hipotez 4'e İlişkin Bulgular ve Yorum.....	31
4.6. Hipotez 5'e İlişkin Bulgular ve Yorum.....	31
4.7. Öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesiyle İlgili Yazdıkları Mektuplar Hakkında Düşünceleri.....	32

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

<b>5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....</b>	<b>35</b>
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	35
5.2. Öneriler .....	37
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>39</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>44</b>
EK 1. Başarı Testi.....	44
EK 2. Mektup Örnekleri .....	50
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>62</b>

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Öğrenme Amaçlı Yazma Modeli .....	11
Tablo 2.2. Bilimde Yazmayı Değerlendirme Modeli.....	14
Tablo 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin 4.Sınıf Yıl Sonu Genel Akademik Başarı Not Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları .....	27
Tablo 4.2. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin 4.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarı Not Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları .....	28
Tablo 4.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları .....	29
Tablo 4.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları .....	29
Tablo 4.5. Deney Grubundaki Öğrencilerin Ön Test - Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi Sonuçları .....	30
Tablo 4.6. Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön Test - Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi Sonuçları .....	31
Tablo 4.7. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları .....	32

## KISALTMALAR DİZİNİ

<b>PYBS</b>	: Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı
<b>SBS</b>	: Seviye Belirleme Sınavı
<b>SPSS</b>	: Stastical Packet for The Social Science
<b>ÖAY</b>	: Öğrenme Amaçlı Yazma

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1.GİRİŞ

Bu bölümde ilgili literatür özetlenerek tez konusu olarak ele alınan problemin ne olduğu, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, araştırmanın sınırlılıkları, araştırmanın varsayımları ve tanımlar yer almaktadır.

#### 1.1. Problem

Bilginin vazgeçilmez ve gerekli olduğu günümüzde teknoloji ve bilimde çok hızlı gelişmeler yaşanmaktadır. Devletlerin her alanda kalkınabilmesi, çağı yakalayabilmesi için bilimdeki bu hızlı gelişmelere ayak uydurabilmesi gerekmektedir. Bilimde ve teknolojide çağı yakalayabilmek için devletler bilime yatırımı artırmıştır. Bilimin temel yuvası olan okullarda geleneksel olmayan yeni programlar, öğrenciyi merkeze alan yöntem ve teknikler geliştirilmeye başlanmıştır. Fen eğitiminde yeni arayışlara yönelilmesi birçok geleneksel olmayan yaklaşımın keşfedilmesini sağlamış ve bu yaklaşımlar fen eğitiminde kullanılmaya başlanmıştır. Bu yaklaşımlardan biri de ÖAY (*Öğrenme Amaçlı Yazma*)'dir (Keys, 1999'den akt. Avcı ve Akçay, 2013; Hand ve Prain, 2002). Bu bağlamda; bireylerini fen okuryazarı olarak yetiştirmek isteyen toplumlar tarafından fen eğitimine verilen önem artmıştır. Bu konudaki önemin artması, etkili fen öğretiminin nasıl yapılacağına yönelik soruları da beraberinde getirmiştir (Avcı ve Akçay, 2012).

Yazma, üst bilişsel bir etkinlik olarak değerlendirilmekte ve bireylerin bilgilerini, temel becerilerini, çok yönlü olarak koordine etme yeteneklerini içermektedir (Walker, Shippen, Alberto, Houchins ve Cihak, 2005). Yazma; fikirlerin açığa vurulması, yeniden organize edilmesi ve düşüncelerin hayallerin daha derine inilerek keşfedilmesini sağlayan kıymetli bir öğrenme mekanizmasıdır (Graham, 2008).

Fen bilimlerinin öğrenilmesi, sözcük ve tanımların aynen tekrar edilmesi değil, öğrenenlerin kendi seçtiği sözcükleri kullanarak bilimsel anlamda kabul edilebilir bir açıklama yapmaları ile sağlanabilir. Bu anlam oluşturma süreci her bireyin kendi

zihinsel çerçevesinde gerçekleşir, diğerleriyle iletişim sonucu farklı bakış ve sunumlar yoluyla gelişir ve bireylere kendi tematik desenleri arasında bağlantı kurma olanağı tanır (Lemke, 1990).

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen öğretim programları öğrenme ortamının daha öğrenci merkezli ve yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olmasını vurgulamaktadır. Bugün pek çok ülkede yazma öğrenme aracı olarak öğretim sürecinde yer almaktadır. Tüm bunlar göz önüne alındığında ÖAY etkinliklerinin öğrenme ortamını zenginleştireceği ve anlamlı öğrenmeye hizmet edeceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada fen bilimleri dersinin önemli konularından olan Yaşamımızdaki Elektrik konusunun öğrenilmesinde ÖAY etkinlikleri kullanılacaktır. Fen eğitiminde ÖAY etkinlikleri ile ilgili dünyada ve ülkemizde yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu çalışmada 5. Sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinin öğretiminde ÖAY etkinliklerinden mektubun kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve bilginin kalıcılığına etkisi araştırılacaktır.

**Problem Cümlesi:** 5.sınıf Fen Bilimleri dersi ‘Yaşamımızdaki Elektrik’ ünitesinin öğretilmesinde ÖAY etkinliklerinden mektubun kullanılmasının öğrencinin başarısına bir etkisi var mıdır?

## 1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; 5.sınıf Fen Bilimleri dersi “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinin ÖAY etkinliklerinden mektubun kullanılmasının öğrencinin başarısına bir etkisinin olup olmadığı, bir etkisi varsa bu etkinin ne yönde olduğunu ortaya koymaktır.

Yukarıdaki amaç doğrultusunda yanıt aranan hipotezler aşağıda hipotezler başlığı altında verilmiştir.

### 1.2.1. Hipotezler

**Hipotez 1.** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ÖAY etkinliği olarak “Yaşamımızdaki Elektrik” konusunu içeren mektuplar yazan deney grubu öğrencileri ile ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubu

öğrencilerinin ön test başarı sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

**Hipotez 2.** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ÖAY etkinliği olarak “Yaşamımızdaki Elektrik” konusunu içeren mektuplar yazan deney grubu öğrencileri ile ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubu öğrencilerinin son test başarı sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

**Hipotez 3.** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ÖAY etkinliği olarak ilkökul 4.sınıf öğrencisine “Yaşamımızdaki Elektrik” konusu ile ilgili mektuplar yazan deney grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

**Hipotez 4.** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

**Hipotez 5:** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ÖAY etkinliği olarak “Yaşamımızdaki Elektrik” konusunu içeren mektup yazan deney grubu öğrencileri ile ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubu öğrencilerinin başarı testi kalıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Fen Bilimleri dersinin; mantık yürütme, eleştirel düşünme becerisi, gündelik hayata uyum sağlama becerisi kazanma ve diğer disiplinleri anlamada kolaylık sağlama gibi pek çok yararı vardır.

Günümüzde fen eğitimcilerinin, fen bilimleri eğitimini daha etkin ve kalıcı kılmak için yeni yöntem ve teknikleri bilme ve kullanma sorumlulukları vardır.

Yapılan çalışmalar öğrenme amaçlı yazmanın, bireylerin düşüncelerini, kavram değişimlerini, iletişim becerilerini, çalışma becerilerini geliştirmiştir (Tynjala, 1998'den akt. Duymaz, 2011). ÖAY, bireyde olgunlaşmamış olan düşünceleri daha tutarlı ve temelli bilgilere dönüştürdüğünü (Rivard ve Straw, 2000) ortaya koymuştur. Ayrıca

ÖAY bilginin zihinde kalıcılığını arttırmakta (Rivard ve Straw, 2000) ve ilk bilgiler ile yeni bilgilerin pekiştirilmesine yardımcı olmaktadır. Bunun yanında ÖAY, bilgi aktarımını sağlayarak (Hand ve Prain, 2002), öğrenilmesi zor kavramların öğrenilmesini kolaylaştırmaktadır (Hohenshell, Hand ve Staker, 2004). Aynı zamanda ÖAY ile ilgili yapılan çalışmalar yazma etkinliklerinin öğrencilerin bilgileri hatırlamasına olumlu etkide bulunduğunu ortaya koymuştur (Klein, 2000). Ayrıca Günel, Hand ve Gündüz (2006)'ün yaptığı çalışmada buldukları sonuçlar, fen konuları hakkında öğrenme amaçlı yazmanın, kavramsal öğrenmeye katkı sağladığı tezini desteklemektedir.

Öğrencilerin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesindeki temel kavramları iyi öğrenmeleri daha sonraki yıllarda karşılaşacakları fenle ilgili iyi bir temel oluşturması bakımından önemlidir. Bu çalışmada yaşamımızdaki elektrik ünitesinin öğrencilere öğretimi hususunda öğretimde geleneksel öğretim yöntemlerine alternatif olarak ÖAY etkinliklerinden mektubun öğrenme süreci üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılacaktır. Bu yönüyle çalışmanın öğrenme amaçlı yazma ile ilgili dünya ve ülkemiz literatürüne katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Çalışmadan elde edilen verilerin fen bilimlerinin öğretiminde alan eğitimcilerinin bilgi dağarcığına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

#### **1.4. Sayıtlılar**

Bu araştırmanın dayandığı temel sayıtlılar şunlardır:

- Öğrencilerin başarı testine ve yarı yapılandırılmış görüşmeye içten ve gerçek görüşleri doğrultusunda cevap verdikleri kabul edilmiştir.
- Öğrencilerin başarı testlerinden aldıkları puanlar, onların gerçek akademik başarı düzeylerini yansıttığı kabul edilmiştir.
- Araştırma için göz önünde bulundurulmuş ilköğretim 5. sınıf öğrencileri üzerinde deney koşulları dışındaki etkilerin aynı olduğu ve önemli bir etkilenmenin olmadığı varsayılmıştır.

### 1.5. Sınırlılıklar

- Araştırma Bingöl İli, Merkez İlçesi Vali Güner Orbay Ortaokulu 5. sınıflarında okumakta olan öğrenciler ile
- Araştırmanın yapıldığı 2013–2014 öğretim yılı ile
- 5. Sınıfların Fen Bilimleri dersi, “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesi ile
- Öğrencilere uygulanacak başarı testi sonuçları ve yarı yapılandırılmış görüşme verileri ile
- Araştırmada elde edilen bulgular ile sınırlıdır.



## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE YAPILAN ARAŞTIRMALAR

#### 2.1. Öğrenme Amaçlı Yazma

Fen derslerinde üst düzey zihinsel süreç becerilerini geliştirdiği düşünülen önemli faaliyetlerin arasında ÖAY etkinlikleri gelmektedir.

Yaman (2008) yazmayı; “düşündüklerimizi, duyduklarımızı, gördüklerimizi, hayallerimizi, hissettiklerimizi, kısacası yaşadıklarımızı bir takım semboller aracılığıyla başkalarına anlatma işi” olarak tanımlarken, Akar (2007) yazmayı; “aynı zamanda, bir araştırma, düzenleme, yorumlama, aydınlatma, karar verme, icat etme, keşfetme ve hayal etme yolu ” olarak nitelemektedir. Yazma, yüzlerce yıldır eğitimde kullanılan bir araçtır. Oral (2003), yazmanın kendini sözel anlatımla iyi ifade edemeyen öğrenciler için bir tür psikolojik rahatlamaya dönüştüğünü, çocukların iç problemlerini yazıyla daha rahat anlattıklarını ve çoğu kez, boş bir kâğıdın, çocuk için kendisine bir çift gözden, eleştiriler ya da övgüler sıralayan bir ağızdan daha sıcak ve olumlu olabileceğini ifade etmektedir.

Bireyin iletişim amacı güderek mesajlarını yazı aracılığıyla oluşturması şeklinde gerçekleşen yazma işlemi; okuma, düşünme, konuşma ile bağlantılı olan bir üst dil becerisidir (Demirel, Koç, Topbaş, Odabaşı, Namlu, Yangın ve Müftüoğlu, 1998).

Yazma eylemi, kişinin düşünmesini, alternatifleri ve fırsatları gün ışığına çıkarmasını, kişisel olarak ilerlemesini, becerileri geliştirmesini, fikirleri organize etmesini ve sonuçlandırmasını sağlar (Applebee,1984).

Bireylerin kavram değişimlerini kolaylaştıran öğrenme amaçlı yazmanın temelleri Emig'e uzanmaktadır. Emig (1977), iletişim sisteminin temel elemanları olan dinleme, konuşma, okuma ve öğrenme amaçlı yazma arasındaki farkları ortaya koyarak, öğrenme amaçlı yazmanın sıradan olmayan, eşsiz bir öğrenme yolu olduğunu savunmuştur. Daha sonra Beretier ve Scardamalia (1987) öğrenme amaçlı yazma ile ilgili, “bilgiyi söyleme ve bilgiyi dönüştürme” modellerini ortaya çıkarmışlardır.

Bilgiyi söyleme modelinde, gerekli olan bilgi hafızadan alınarak metinlere çevrilmiştir. Bu modele göre bir bireyin başarılı olup olmaması hafızasında depoladığı bilgi miktarına göre değişmektedir. Bilgi dönüştürme modeline göre ise bilgi dönüştürmeye aktif bir problemin çözümü aracılık eder. Bu ise metnin amaçlarının hazırladığı dil bilgisi (retorik) alan ile içerik (content) alan arasında bir etkileşimi gerektirir. Bu iki alanın etkileşmesiyle yeni içerikler hazırlanır ve yazar konu hakkında yeni bir anlayış geliştirir.

Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri öğrencilerin bildikleri ve anladıkları arasında bağlantı kurmalarına yardım eder. Öğrenciler, öğrenme amaçlı yazma çerçevesinde, gözlemler yapar, tahminler yazar ve sonuçlar çıkarırlar (Gammill, 2006). Bir başka deyişle yazma düşünme için bir araçtır. Bütün bilgiler, öğrenciler kendileri yaptıkları zaman en iyi özümser ve uygulanır. Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri öğrencilerin çıkarım yapmalarına, önceki bilgileri tekrarlamalarına ve içeriği sentezlemelerine olanak sağlar, ayrıca düşünme süreçlerini değerlendirme seviyesine taşır. Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin eleştirel düşünmeyi geliştirdiği de bilinmektedir. Öğrenme amaçlı yazma, öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu üstlendiği ve anlamı inşa ettiği bir süreçtir. Ayrıca öğrenme amaçlı yazma, öğrencilerin kendi kendilerine soru sormalarını, önceki bilgilerini aktive etmelerini, çıkarım yapmalarını ve hayal güçlerini kullanmalarını sağlayarak öğrencileri orijinal düşüncelere ve içgörülere ulaştırır (Gammill, 2006).

Fen sınıflarında öğrenme aracı olarak yazma on yıldan daha fazla bir süredir dikkatleri üzerine çekmiştir (Günel ve diğerleri, 2006). Bir değerlendirme aracından daha çok bir öğrenme aracı olan öğrenme amaçlı yazma (Hand ve Prain, 2002), öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmelerine yardım eden güçlü bir araç olarak sunulabilir. Öğrenme amaçlı yazma, bireyin fen bilimlerini öğrenmesini geliştirici katkısının yanında farklı öğrenme fonksiyonları üretmesine katkı sağlar.

Dünyanın pek çok ülkesinde fen eğitimi dahil, müfredatın bir parçası olan öğrenme amaçlı yazma ülkemizde henüz yeterince ilgi görmemiştir. Gerek müfredatın içeriği gerekse fen eğitimi araştırmalarının gündemine henüz alınmayan ÖAY etkinlikleri bizler için keşfedilmeyi bekleyen yeni olgulardır. Türk eğitim sisteminde hedeflenen amaçlardan biri olan “bilimsel okuryazarlığı geliştirme” ve anlamlı bilim

öğrenmeyi destekleme adına öğrenme amaçlı yazma araştırmaları yeni ufuklar açabilir (Günel, Kabataş-Memiş ve Büyükkasap, 2009).

Yazmayla ilgili araştırmaların çelişkili bulguları vardır. Bu çelişkili etkenlerden biri, çalışmalarda kullanılan yazma ödevlerinin doğasıdır. Farklı yazma çalışmaları, sonuç olarak farklı öğrenme çeşitleri üreten, farklı düşünme süreçlerini gerektirir (Applebee, 1984; Langer, 1986; Newell ve Winograd, 1989). Ayrıca, önemli diğer bir etken ise öğrencinin yazma ödevlerini nasıl kavradığı ve bunlara nasıl yaklaştığıdır (Biggs, 1988; Penrose, 1992; Entwistle, 1995). Diğer ödevler gibi, yazmaya yüzeysel ya da derin seviyede yaklaşılabilir. Farklı yazma aktiviteleri ile ilgili çalışmalardan çıkarılabilecek genel sonuç, bir aktivite öğrenilecek bilginin etkin kullanımını ne kadar çok içeriyor ve gerektiriyorsa, öğrenmenin sonucu o kadar iyi olur (Applebee, 1984; Greene ve Ackerman, 1995; Langer, 1986). Üstelik bazı çalışmalar; okuma, yazma ve grup tartışmalarının ayrı yöntemler olarak kullanılmalarının aksine birlikte kullanıldıkları zaman daha etkili olduğunu ileri sürmektedir (Dysthe, 1996; Tierney, Soter, O'Flahavan ve McGinley, 1989).

## 2.2. Öğrenme Amaçlı Yazma Teorileri

ÖAY etkinliklerinin 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). Yazma aracılığıyla ne tür öğrenmenin devam ettirileceği ve hangi tür öğrenme amaçlı yazmanın öğrenmeyi artıracağı üzerinde durmak gerekmektedir. Bundan dolayı araştırmacılar bu tür sorulara cevap bulabilmek için öğrenme amaçlı yazma ile ilgili birçok bilişsel teori ileri sürmüşlerdir.

Beretier ve Scardamalia (1987) ÖAY ile ilgili "bilgiyi söyleme" ve "bilgiyi dönüştürme" modellerini ortaya atmışlardır. Bilgiyi söyleme modelinde, gerekli olan bilgi hafızadan alınarak metinlere dönüştürölmektedir. 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. Uzoğlu (2010)'nun aktardığına göre 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.

Uzoğlu (2010)'nun aktardığına göre, Klein(1999) yaptığı review çalışmasında yazma ile ilgili 4 bilişsel teori belirtmiştir. 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) dır. 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 teori genellikle acemi yazarlar tarafından tercih edilmektedir. Planlama yapılmadan, gözden geçirmeksizin bilgi üretilir. Doğal yazmanın öğrenme üzerine etkisi sınırlı kalmaktadır. Yazarlara daha az bilişsel yük getirmektedir.

**2. Revize ederek yazma (forward search).**

Bu teoriye göre yazarlar yazdıkları üzerine sürekli analizler yapmaktadırlar ki bu da karmaşık zihinsel süreç ve kompozisyon bilgisi gerektirmektedir. Yazarlar yeni bilgiler inşa edebilirler. Bu inşa etme sırasında düşünceyi değerlendirme, organize etme

ve yeni ilişkileri yapılandırabilirler. Bu yazma teorisi plansız yazmadaki acemi yazarların aksine daha deneyimli yazarlar tarafından tercih edilir.

### 3. Planlı yazma (backward search).

Genellikle uzman yazarlar tarafından tercih edilen planlı yazma, üst düzey bilişsel düşünme gerektirmektedir. Yazma öncesi plan çerçevesinde amaç, bilgi ve muhatabın ilgileri dikkate alınarak yazma işlemi sürdürülür.

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

Tartışma gibi metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazmanın (genre), öğrencilerin düşünceler arasında ilişkileri yapılandırmaları 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 etkinliklerden 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.

## 2.3. Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinlikleri

Öğrenme ortamında önemli bir role sahip olan öğretmenler, öğrenme ortamında ÖAY etkinliklerini kullanırken sorunlarla karşılaşır. Örneğin öğretmenlerin, öğrencilerin başarılarını maksimum seviyeye çıkarabilecek yazma aktivitelerinin nasıl yapılandırılacağını ve bu amaca en uygun aktivitenin hangisi olduğunu bilmeleri zordur (Hohenshell ve diğerleri, 2004). Prain ve Hand (1996) öğretmenlere karşılaşılabilecek oldukları bu tarzdaki sorularda yardımcı olabilecek, öğrenme amaçlı yazma aktivitesi, seçme ve uygulamada onlara yardımcı olabilecek bir model ileri sürmüşlerdir. Bu araştırmacılara göre, öğrenme amaçlı yazmanın bilişsel modeli; eğitimcilere öğretim stratejilerini planlamada, yazma görevini tasarlamada, öğrencilere bilgi verici dönüşümler sağlamada faydalı olabilir (Klein, 1999, 2000). Bu modele göre yazma

etkinlikleri beş temel bileşenden oluşmaktadır. Bunlar: Konu, aktivite, amaç, muhatap ve metin üretim metodudur.

Tablo 2.1.

*Öğrenme Amaçlı Yazma Modeli*

Öğrenme Amaçlı Yazma				
<b>METİN ÜRETİM METODU</b>	<b>MUHATAP (Kime Yazarım?)</b>	<b>AMAÇ (Yazmada Amacım Nedir?)</b>	<b>YAZI TİPİ (Ne Tip Yazma Kullanacağım?)</b>	<b>KONU (Ana Düşünce Nedir?)</b>
<b>(Yazmayı Nasıl Yapacağım)</b>	-Daha genç öğrencilere -Textbook okuyuculara -Okul ziyaretçilerine -Kendi kendime - -Dolmakalemlerle -Bilgisayarla -Dengimle -Grupla	-Düşünceyi keşfetmek -Anladığımı sınıflandırmak -Plan tasarlamak -Konu hakkında bildiğimi göstermek -Bildiğim bir şeyi yeni duruma uyguladığımı göstermek -Konu hakkında başkalarını ikna etmek	-Hikaye -Broşür -Yönerge -Açıklama -El yazısı -Kavram haritası -Mektup -Günlük -Diyagram -Şiir -Rapor -Poster	-Anahtar kavramlar -Düşünceler arası bağlantılar -Örnekler

Bu model Prain ve Hand (1996) 'in öğrenme amaçlı yazma modelinden uyarlanmıştır.

Bu modeli oluşturan temel bileşimlerinden olan konu üzerinde yoğunlaşılacak öğelerdendir. Yazma etkinliklerinde ilk yapılacak olan yazmanın hangi konu üzerinde uygulanacağını belirlemek önemlidir. Yazma konusu belirlendikten sonra yazma aktivitesinde kullanılacak olan yazı tipinin belirlenmesi gereklidir. Okullarımızda kullanılan yazma etkinlikleri daha çok kitap özeti çıkarma, tahtada yazılanları not alma, sıklıkla olmasa da, posterler ve laboratuvar raporları oluşturmadan ibarettir. Bunun yanında farklı yazma tipleri de hikâye, mektup, broşür, günlük, diyagram, şiir, yönerge, açıklama ya da kavram haritası gibi farklı yazma etkinliklerine de rastlamak mümkündür. Yazma aktivitesinin bileşenlerinden bir diğeri de amaçtır. Yazma etkinlikleri, yazma öncesinde, yazma esnasında veya yazmadan sonra yapılabilir.

Yazmanın uygulanma zamanı yazmanın amacını değiştirebilir. Yazma etkinliğinin ünite başlangıcında uygulanması, bireylerin ilk bilgilerini belirlemede yani konu hakkında daha önceden bilgi sahibi olup olmadığı, bilgi sahibi ise ne kadar bilgi sahibi olduğu açısından 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. Modelin diğer bileşeni ise muhataptır. ÖAY etkinliklerinin öğrencilerin öğrenmelerine hangi bileşenler aracılığıyla nasıl katkı sağladığı açıklanması ya da hesaplanması zor bir durumdur. Ancak literatürde yer alan bazı çalışmalar ÖAY etkinliklerinde seçilen muhatapın etkisini araştırmaya yönelmiştir. Böyle bir çalışmada, Günel ve diğerleri (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 ve diğerleri, 2004). Yazma sürecinde öğrenciler yazma etkinliklerinde 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. Bahsi geçen 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 grupta da yapılabilir.

Yazma aktivitesinin beş bileşeninin kullanılması sonucu yaratılan bilişsel aktiviteler öğrencilerin öğrenmelerini gerçekleştirmeye, 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 ve Prain, 2002). Öğrenme amaçlı yazmanın etkili olabilmesi için öğretmenlerin uygun bir öğrenme çevresini oluşturmaları ve öğrencileri öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine teşvik etmeleri gerekmektedir. Yazmanın, çaba gerektiren

kompleks bir aktivite (Warnock 1983'ten akt. Uzoğlu, 2010; Kieft, Rijlaarsdam ve Van den Bergh, 2006) olduğu dikkate alındığında öğretmenler sınıf içerisinde daha fazla yazma etkinliklerine yer vermek için çaba göstermelidir (Rivard ve Straw, 2000).

#### **2.4. Öğrenci Yazmalarını Değerlendirme**

Fen sınıflarında öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olmak ve onların iletişim becerilerini geliştirebilmek için farklı yazma etkinliklerinin kullanılması gerekmektedir. Kullanılabilecek yazma etkinlikleri konu hakkında hikâye yazma, mektup yazma, günlük tutma, şiir yazma, rapor yazma, açıklama yazma, poster hazırlama, kavram haritası yapma vb. gibi yazma tiplerini içerebilir. Yazma işlevi, herhangi bir konuyu daha genç öğrencilere, akranlara, öğretmenlere, velilere veya akrabalara anlatmak için gerçekleştirilebilir. Sonuç olarak öğrenciler yazma etkinlikleri ile çeşitli ürünler ortaya koyabilirler. Bu yazma ürünlerinin ders öğretmenleri tarafından değerlendirilmesinde karşı karşıya kalınacak bazı zorluklar mevcuttur. Bu zorluklardan birisi yazma ürünlerinin nasıl değerlendirileceğidir.

Öğrencilerden yazma etkinliğini farklı muhataplar, farklı amaçlar için ve farklı yazma tipleri kullanılarak gerçekleştirmelerini istediğimizde değerlendirmenin de farklı tarzda yapılması gerekmektedir. Prain ve Hand (1996) fende yazmayı değerlendirmek için bir model ortaya koymuşlardır.



Tablo 2.2.

*Bilimde Yazmayı Değerlendirme Modeli*

Form	Yapısal Özellikler	Değerlendirme Kriterleri
Hikâye	Ortam (Eylemin nerede, ne zaman oluştuğu)	Zaman sırası uygun mudur? Ortam detayları kavram bilgisini gösterir mi?
	Plan (hikâyedeki olaylar veya eylemler)	Sıra nedensel bağlantıların anlayışını gösterir mi?
	Karakterler	Karakterler, uygun özellikleri gösterir mi? Standart terminolojiye göre uygun isimler kullanılmış mıdır?
	Görüş noktası (hikâyede 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?

(Prain ve Hand,1996'dan akt. Uzoğlu, 2010)

Fende yazmayı değerlendirme modeline göre öğrencilerin oluşturdukları yazma formları onların konuyu anlamaları ile ilgili ipucu verebilmektedir. Öğrencilerin konu anlamaları değerlendirme yazma öncesinde, yazma esnasında veya yazmadan sonra yapılabilir. İlk olarak öğrenciler kendi sözcüklerini kullanarak bilimde bir kavramı açıkladıkları için güvenleri tazelenir. 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.

## 2.5. Öğrenme Amaçlı Yazmanın Fen Öğretiminde Önemi

Fende geleneksel yazma uygulamaları derste öğretmenler tarafından yapılan anlatımlarla ilgili veya ders kitaplarında anlatılanlarla ilgili doğru notlar tutma, yapılan deneylerle ilgili laboratuvar raporları hazırlama ve öğrencilerin kavramları algılamalarıyla ilgili öğretmenler tarafından yapılan değerlendirmeleri kapsar. Bu yazma uygulamaları bilgiyi kopyalamaktan daha fazlasına ihtiyaç duyan (üst düzey

bilişsel yeteneğe sahip) öğrencilere hitap etmez (Yore, Bisanz ve Hand, 2003). Hand, Prain, Lawrence ve Yora (1999) göre fende yazma öğrencilerin alternatif fikirleri araştırmasını kolaylaştırmaya veya mevcut fikirlerle ilgili yeni olasılıklar ortaya çıkarmaya, öğrencilerin ön bilgilerini yeni kavramlarla bütünleştirmeye veya farklı kavramları birbirine entegre etmeye ve bu kavramları anlamaya, düşünmeye ve bu kavramlarla ilgili iddiaları değerlendirmeye hizmet etmelidir. Tüm bu değerlendirmeler ışığında fende yazma düşüncesiyle ilgili önemli değişimler meydana gelmiştir.

Yazma aktivitesinin bileşenlerinin kullanılması sonucu yaratılan bilişsel aktiviteler öğrencilerin kavram anlayışlarında yeni ağ bağlantıları yapmalarına imkân verir. Ancak etkili bir ÖAY etkinliği öğrencilere etkili motivasyon ve uygun rehberlik sağlayan zengin bir öğrenme çevresini gerektirmektedir (Hand ve Prain, 2002). Öğrenme amaçlı yazmanın etkili olabilmesi için öğretmenlerin uygun bir öğrenme çevresini oluşturmaları ve öğrencileri öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine teşvik etmeleri gerekmektedir (Warnock, 1983' den akt. Kieft ve diğerleri, 2006). Fen derslerinde eğitimin temel amacı olan fen okuryazarlığını göstermek için öğrencinin bilgiyi paylaşmasını ve bunu farklı yazma aktiviteleri ile ifade etmesi gerekir. Hand, Prain ve Wallace (2002)'a göre fende öğrenme amaçlı çeşitlendirilmiş yazma uygulamaları öğrencilerin öğrendikleri bilgileri aynen tekrar etmeden kendi dillerinde anlamalarına izin verir, böylece öğrencilerin kavramlar arasında daha güçlü bağlantılar kurmasına katkıda bulunarak onların kavramsal algılamalarını artırır.

Günümüzde yapılan araştırmalar fen öğretiminin, yazma etkinliklerinden yararlanarak daha etkili bir şekilde gelişebileceğini ortaya çıkarmıştır. Öğrenciler gazete, kitap yazarak veya gözlemlerini bir karta not alarak da yazma etkinliklerine katılırlar ve böylece fen öğrenmelerini anlamlı hale getirirler. Gazete yazımı ile öğrenciler tamamen gerçek, hayal ürünü olmayan birçok fen alanındaki bilgiye birinci elden ulaşırlar. İncelemeler, gözlemler yaparak sonuç çıkarırlar ve belki de bu sayede yanlış bilgilerini doğrularıyla değiştirirler. Fenle ilişkili çeşitli gözlemler yapan öğrenciler, elde ettikleri verilerini kartlara kaydederek sonuçlara ulaşırlar. Gözlemlerden yola çıkarak nasıl sonuçlara gidileceğini öğrenip gözlemler ile sonuçların farkını ayırt edecek beceriye sahip olurlar. Tabi bu kartlara gözlemler dışında başka notlar da alabilir ve bunları kullanarak öğrenmesini pekiştirebilirler. Ayrıca öğrenciler bir kitap da yazabilir. Öğrenciler, bilgilerini paylaştığı bu kitabı saklayarak arada sırada

okuduklarında fen hakkındaki bilgilerini geri çağırırlar. Yani bu kitap onun önceki bilgilerini geri çağırmaya etki eder. Bunun dışında da öğrenciler e-mail yoluyla da arkadaşlarıyla yazışarak, fenle ilgili gerçek bilgileri paylaşabilirler. Bütün bunlar fende yazma aktivitelerinin önemini açığa çıkarır (Akerson ve Young, 2005). Yazarak öğrenme aktiviteleri fen sınıflarında öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde güçlü etkiye sahiptir (Günel, Hand ve Mcdermott, 2008).

Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri öğrencilere fen kavramlarını öğrenmede zengin bilişsel aktivite sağlar. Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri öğrencileri, bilimsel bilgilere ulaşmada cesaretlendirir, öğrencilerin epistemolojik inançlarını ve akıl yürütme becerilerini geliştirir. Öğrencilerin bilimsel kavramları öğrenmesinde etkili bir yöntemdir (Prain ve Hand, 1996). Yazmanın birinci önceliğinin, bilinenin sayfaya aktarılması olduğu kanısını reddederek, öğrenme amaçlı yazma savunucuları öğretmenlerin yazmayı; öğrencilerin yeni bilgiler keşfetmesine olanak sağlaması, eski öğrenmeleri sınıflandırması, bağlantılar oluşturması ve yazarken yeni fikirler açığa çıkarması gibi amaçlara hizmet ettiğini öne sürmektedirler. Bugünkü araştırmaların çoğu yazmanın özyinelemeli olduğu görüşünü desteklemekte, yazma doğrusal ilerleme yerine, planlama- tasarlama- değerlendirme-gözden geçirme alt süreçlerini kapsayan bir döngü ve geri dönüşüm olarak tanımlanmaktadır (Brewster ve Klump, 2004'ten akt. Duymaz, 2011).

ÖAY etkinliklerinin sınıf ortamında etkili olabilmesi; öğretmenin yapacağı etkinliklere ve öğrencilerin belirli temel bilgiye sahip olmalarına, öğrencilerin sahip oldukları bilgileri sınıflayıp gruplamasına, akranlarıyla bilgileri paylaşmasına bağlıdır (Riward ve Straw, 2000). Sosyal yapılandırmacılık ile paralel olan bu bakış açısı, öğrenenlerin bilgiyi birlikte yapılandırmaları ve onların etkileşimlerini artıran etkinlikler içerisine katılmalarını teşvik eden bir yapı oluşturmaktadır. (Storch, 2005). Öğrenmenin gerçekleşmesinde gerek akranlar, gerekse bireyler içindeki daha yetenekli kişiler önemli bir yere sahiptir (Vygotsky, 1978). Yapılan çalışmalar bir çocuğun bilişsel gelişiminin, toplum içindeki daha yetenekli üyeler ile sosyal etkileşimi sonucu gerçekleştiğini göstermiştir (Musatti, 1993; Uzoğlu, 2010; Storch, 2005). Yetenekli üye çocuğa uygun yardım sağlayarak çocuğun potansiyel gelişim seviyesini şu andaki potansiyel seviyesinin üzerine çıkarır. ÖAY etkinlikleri ile de öğrenciler arasındaki etkileşimin artırılabilmesi ve çocuğun potansiyel seviyesinin geliştirilmesi mümkün olabilir.

Öğrenme amaçlı yazmanın etkili olabilmesi için gerekli bir diğer şart ise öğrenme amaçlı yazmada kullanılacak olan etkinliklerin seçimidir. Öğrenciler için uygun yazma etkinliklerinin nasıl seçileceği ile ilgili Hand ve Prain (2002) öğretmenlere yardım edebilecek bir model ileri sürmüşlerdir. Bu modele göre yazma etkinliği; yazma konusu, yazma türü, yazma amacı, yazma muhatabı ve yazı üretim metodu olmak üzere 5 bileşenden oluşmaktadır. Yazma etkinlikleri öğrencilerin kavram anlayışlarında yeni bağlantılar yapmalarına imkân vermektedir. Aynı zamanda öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin istenilen başarıyı sağlayabilmesi, yani öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayabilmesi, öğrencileri motive edebilen ve onlara rehberlik sağlayabilen zengin bir öğrenme çevresini gerektirmektedir (Hand ve Prain, 2002).

İfade edilenlerden başka öğrenme amaçlı yazmada dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta da öğrenme amaçlı yazmanın hangi muhataba yazılacağına belirlenmiş olmasıdır. Çünkü bireyler öğretmenlerine veya daha genç öğrencilere yazarken farklı bilişsel aktiviteleri uygulamaktadırlar. Yapılan çalışmalar bu görüşü desteklemektedir. Öğrencilerin kendilerinden alt sınıftaki öğrencilere yazmaları, onların sahip oldukları bilgiyi anlamadan tekrarlamalarını engellemekte ve kavramlar hakkında kendi anlayışlarını yapılandırmalarına izin vermektedir (Hohenshell ve diğerleri, 2004; Hand, Yang ve Bruxvoort, 2007). Öğrencilerin alt yaş gruplarındaki muhataplara yazarken iletişim kurabilmek için muhatapların anlayabileceği seviyeye inmeleri gerekmektedir. Öğrenciler kendilerinden küçük yaştaki muhataplara anladıkları bir konuyu nasıl ifade etmeleri gerektiğini düşünürken bir takım yeniden gözden geçirme, rafine etme, yeniden yapılandırma gibi zihinsel faaliyetlerde bulunurlar. Bu da onların daha iyi öğrenmesine neden olabilir.

Sonuç olarak Emig (1977)' in de ifade ettiği gibi yazma işlemi öğrenmenin temelinde yer alır ve öğrenmenin daha etkili olmasını sağlar. Öğretimde de birçok yararı olan bu yazma etkinliklerinden yararlanmak kaçınılmaz olacaktır. Ancak Hohenshell ve Hand (2006)'e göre direkt olarak yazmanın öğrenme üzerindeki etkisinden bahsetmek çok zordur çünkü öğrenmeyi sağlayacak başka etkenler de mevcuttur. Klein (1999) ve Rowell (1997)'e göre de yazmanın öğrenmedeki ilişkisi için daha çok deneysel çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Bazı araştırmalar, eğer çalışmanın amacı gerçeklerin basitçe ezberlenmesi ise yazmanın sınava çalışmaktan daha az etkili bir yöntem olduğunu ileri surmektedir (Penrose, 1992). Yazma ancak kritik duşunme gibi yüksek seviyeli öğrenmeler gerçekleştirilirken, öğrenme için etkili bir araç olarak görülmektedir (Tierney ve diğerleri, 1989). Genel olarak yazma; anlamayı hızlandıracağı, öğrencilerin duşuncelerini değiştireceği ve onların becerilerini geliştireceği yerlerde uygun görülür, ama amaç gerçek bilgileri toplamak ise pek de uygun görülmez (Schumacher ve Gradwohl Nash 1991).

## 2.6. Yapılan Araştırmalar

Yıldız (2009) “niversite ğrencilerinin Kuantum Fiziği Konularını Anlama Düzeyleri ve ğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinin Akademik Başarıya Etkisi” adlı doktora tezinde bir devlet niversitesinin eğitim fakültesi fen bilgisi ğretmenliği programında öğrenim görmekte olan ve modern fiziğe giriş dersi alan öğrencilerin kuantum fiziği konularını anlama düzeyleri ve AY aktivitelerinin öğrencilerin akademik başarisına etkisini araştırmıştır. Öğrencilerin fotoelektrik olay, Compton olayı ve Heisenberg belirsizlik ilkesini anlama düzeylerini ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin akademik başarıya etkisini tespit etmek için kontrol gruplu ön test- son test yarı deneysel araştırma modeli kullanmıştır. Ders, bütün gruplarda sözlü-yazılı anlatım yöntemi kullanılarak islenmiştir. Ayrıca deney gruplarında öğrenciler AY etkinliği olarak mektup yazmışlardır. Araştırmaya, 2007-2008 ğretim yılında öğrenim gören 54 ’ bayan, 57’si bay olmak üzere toplam 111 üçüncü sınıf ğrencisi katılmıştır. Araştırmanın bulguları, öğrencilerin kuantum fiziği konularıyla ilgili anlama düzeylerinin düşük olduğunu, deney ve kontrol gruplarının son test sonuçlarının nitel ve nicel olarak karşılaştırılmalarının ve yazılı sınavdaki başarı yüzdelerinin deney gruplarının lehine olduğunu göstermiştir. Ayrıca son testle birlikte uygulanan anketle öğrencilerin AY etkinliğiyle ilgili düşünceleri yazılı olarak tespit edilmiştir. Öğrencilerin %90,1’i mektup yazdıkları konuları anladıklarını ve bu aktivitenin bu konuları öğrenmelerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Uzoğlu (2010) “ğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinin Kullanımının İlköğretim Seviyesinde Kuvvet ve Madde nitesini ğrenmeye Etkisinin Araştırılması” doktora tezinde farklı AY etkinliği hazırlamanın ğrenci başarısı üzere etkisini

araştırmıştır. 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 öğrenciler 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 etkinliğini gerçekleştiren öğrenciler ise 5. sınıf öğrencilerinin değerlendirmelerinin ışığında, verilen yazma etkinliklerini 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 etkinliği gerçekleştirildikten sonra da son test olarak uygulanmıştır. Yazma etkinliği gerçekleştirildikten sonra ön-test olarak da uygulanan son-test envanterinin verileri 1. aşamada mektup yazma etkinliği gerçekleştiren grubun (C) özet yazma etkinliğini gerçekleştiren gruptan (A, B) istatistiksel olarak daha başarılı olduğunu göstermiştir. 2. aşamada da şiir yazma etkinliğini gerçekleştiren grubun (B, C) özet yazma etkinliğini 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 etkinliklerine katılmış öğrenciler şiir yazmanın; 1. aşamada mektup 2. aşamada şiir yazma etkinliklerine katılmış öğrenciler mektup yazmanın iletişim kurma, yorum yapma ve hatırlama yeteneklerini daha çok geliştirdiğini ifade etmişlerdir.

Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinin Kullanımının İlköğretim Seviyesinde Kuvvet Konusunu Öğrenmeye Etkisini araştıran Günel ve diğerleri (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 etkinliğini, diğer uygulama grubu-U2 (bir sınıf) ise 5. sınıf öğrencilerine kuvvet ünitesini anlatan bir mektup yazma etkinliğini gerçekleştirmişlerdir. 5. sınıf öğrencileri yazılan mektupları değerlendirerek, yazan bireylere yazılı geri dönüt vermişlerdir. Mektup yazma etkinliğini gerçekleştiren öğrencilerde, 5. sınıf öğrencilerinin değerlendirmelerinin ışığında, verilen yazma etkinliklerini tekrar gerçekleştirmişlerdir. Yazma etkinliği gerçekleştirildikten sonra ön test olarak da uygulanan son-test envanterinin verileri mektup yazma etkinliğini gerçekleştiren grubun (U2) özet yazma etkinliğini gerçekleştiren gruptan (U1) istatistiksel olarak daha başarılı olduğunu göstermiştir. Ayrıca öğrencilerle yapılan görüşmelerde mektup yazma etkinliğini gerçekleştiren öğrenciler; iletişim kurma, yorum yapma ve hatırlama yeteneklerinin geliştiğini ifade etmişlerdir.

Avcı ve Akçay (2013)'ın "Fen ve Teknoloji Dersinde Yazma Etkinlikleri Üzerine Öğretmen Görüşleri" adlı çalışmasının amacı ilköğretim fen ve teknoloji dersinde kullanılan yazma etkinlikleri hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin düşüncelerini belirlemektir. Bu amaçla yapılan nitel araştırmada betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcıları Burdur il merkezinde görev yapmakta olan 28 fen ve teknoloji öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre öğretmenler fen ve teknoloji dersinde yazmanın faydalı ve gerekli olduğunu vurgularken, öğretmenlerin kullandıkları en yaygın yazma etkinliğinin not tutturma olduğu görülmüştür. Diğer yazma etkinliklerinin öğretmenler tarafından tercih edilmemesinin ya da daha az tercih edilmesinin sebepleri arasında bu etkinliklerin öğretmenler tarafından bilinmemesi olduğu gibi bu etkinliklere karşı var olan ön yargıların da olabileceği düşünülmektedir.

Duymaz (2011) "Hücre Konusunun Öğrenilmesinde Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinliklerinin Kullanımı ve Analoji Üretme" adlı çalışmanın amacı, farklı muhataplara öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri hazırlamanın ve öğrenme amaçlı yazma içinde kullanılmak üzere analoji üretmenin hücre konusunun öğrenilmesine etkisini araştırmaktır. Çalışmanın örneklemini 2009- 2010 eğitim-öğretim yılının 1. döneminde Sakarya ilindeki bir okulda öğrenim gören 9. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Deneysel

olarak planlanan bu çalışmada ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Çalışmada 1 kontrol ve 4 deney grubu ile çalışılmıştır. Deney gruplarının birincisi ilköğretim öğrencisine mektup (DG1), ikincisi öğretmene mektup (DG2), üçüncüsü ilköğretim öğrencisine analogi içeren mektup (DG3) ve dördüncüsü öğretmene analogi içeren mektup (DG4) yazmışlardır. Çalışmada veri toplama aracı olarak çoktan seçmeli “Hücre Bilgisi Testi” kullanılmıştır. Aynı zamanda deney grubu öğrencileriyle yarı yapılandırılmış görüşme yapılarak yazma etkinlikleri ve analogi hakkındaki görüşleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin, öğrenme sürecinde etkili olduğunu göstermektedir. İlköğretim öğrencisine analogi içeren mektup yazan deney grubunun (DG3), kontrol grubundan daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde öğretmene analogi içeren yazma etkinliklerini yapan grubun (DG4) son test puan ortalaması, kontrol grubundan daha yüksek çıkmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme sonuçları, öğrencilerin öğrenme amaçlı yazma ve analogi üretme etkinliklerine olumlu baktıklarını ortaya koymuştur.

Mason ve Boscolo (2000), 4. sınıf öğrencilerini (36) 2 gruba ayırarak fotosentez ile ilgili çalışma yapmışlardır. Öğrencilerin yazma etkinliğini bilimsel anlama süreçlerinde fikirleri karşılaştırma ve ifade etme, düşünme ve muhakeme etme aracı olarak kullanıp kullanmadıklarını, kavramsal değişimi etkileyen yeni konunun anlaşılmasını kolaylaştırıp kolaylaştrmadığını, yazma etkinliğinin kavramsallaştırmayı etkileyip etkilemediğini görmeyi amaçlamışlardır. Uygulama grubu öğrencileri yazma aktivitesi gerçekleştirirken, kontrol grubu öğrencileri herhangi bir aktivite gerçekleştirmemiştir. Çalışmanın sonuçları uygulama grubu öğrencilerinin amaç edinilen kavramla ilgili daha iyi bir kavramsal anlayışa sahip olduğunu ve bu öğrencilerin kendi bilgi yapılarındaki üst kavramsal değişikliklerin daha fazla farkına vardıklarını ortaya koymuştur.

Günel, Hand ve Prain (2007) bilimde ÖAY 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.

Biber (2012)'nin “Fen ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yazmaya Dair Algıları ve Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerini Uygulama Düzeyleri” adlı çalışmasının amacı ilköğretim fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme amaçlı yazmaya dair algılarını ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerini sınıf ortamında uygulama düzeylerini tespit etmektir. Bu amaçla nicel ve nitel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2011–2012 öğretim yılında Erzurum ili merkez ilçelerinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilköğretim okullarında görev yapan 131 fen ve teknoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak nicel veriler için 4 bölüm ve 47 maddeden oluşan likert tipi anket kullanılmıştır. Anketlerden elde edilen veriler SPSS 16 programıyla değerlendirilmiştir. Araştırmanın nitel boyutu için deney grubundaki 10 öğretmenle görüşme yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen ses kayıtları SESPRO7 programıyla içerik analizi yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazmanın öğrenme üzerindeki etkisinin büyük olduğunu ve öğrenmeye destek sağladığını düşündüklerini, ancak sınıflarında büyük bir çoğunlukla geleneksel yazma uygulamalarını kullandıklarını, farklı yazma uygulamalarına derslerinde genelde yer vermediklerini göstermektedir. Ayrıca öğretmenlerin öğrenme amaçlı yazma stratejisinden ve öğrenme amaçlı yazmaya dayalı farklı yazma uygulamalarından haberdar olmadıkları görülmektedir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Deseni

Nitel ve nicel desenlere sahip bu araştırmada, öğrencilerin 5. Sınıf fen bilimleri dersinde yaşamımızdaki elektrik ünitesiyle ilgili düşüncelerini ve ÖAY etkinliklerinin başarıya etkisini tespit etmek için kontrol grubu olan ön testin ve son testin uygulandığı yarı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır (Yıldız ve Büyükkasap, 2011a, 2011b, 2011c.; Yıldız, 2012). Ders, gruplarda “sözlü-yazılı anlatım” yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Deney grubundaki her öğrenci, bir 4. Sınıf öğrencisine yaşamımızdaki elektrik konusunu anlaşılır bir şekilde açıklayan bir mektup yazmıştır. Kontrol grubundaki öğrenciler 5. sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan yaşamımızdaki elektrik ünitesindeki çalışma sorularına benzer, onlarla aynı düzeydeki soruları çözmüşlerdir.

#### 3.2. Çalışma Grubu

Çalışma grubunu, 2013/2014 eğitim-öğretim yılında bir devlet ortaokulunun 5. sınıfında öğrenim gören deney grubunda 32 (16 erkek, 16 kız), kontrol grubunda 32 (16 erkek, 16 kız) olmak üzere toplam 64 öğrenci oluşturmuştur. Grupların seçimi, araştırmanın yapıldığı dönemde bir devlet ortaokulunun 5. sınıfında okuyan dört şube (A, B, C, D şubesi) arasından rastgele yapılmıştır. Uygulamanın bitiminde deney gurubu öğrencilerinin arasından 8 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme türüne göre mülakatlar yapılmıştır.

#### 3.3. Uygulama

Araştırma sürecinde yapılacak uygulamanın basamakları aşağıda sunulmuştur.

1) Gruplara çalışmanın başında yaşamımızdaki elektrik ünitesiyle ilgili olarak çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir ön test uygulanmıştır.

2) Araştırmanın her bir sorusunun doğru cevabı ve bu cevabın puanlanması deneyimli iki öğretmen ve bir öğretim üyesi tarafından ortak çalışmayla belirlenmiştir. Bu çalışmada oluşturulan doküman, öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık başarı puanlarını tespit etmek için kullanılmıştır (Yıldız ve Büyükkasap, 2011a, 2011b, 2011c; Yıldız, 2012). Sonuçlar incelendiğinde, grupların ön test puanlarının aritmetik ortalamasının birbirine yakın olduğu (37,37 ve 37,15), grupların puanları arasındaki farkın anlamlı düzeyde olmadığı (0,964) ve uygulama öncesinde grupların denk kabul edilmesinin mümkün olduğu görülmüştür.

3) Araştırılan konu, müfredat programına göre anlatıldıktan sonra deney grubunda ÖAY etkinliğine dair yönerge dağıtılarak ve okunarak tüm öğrenciler tarafından okunması ve incelenmesi sağlanmış; gerekli açıklamalar yapılmış, öğrencilerin soruları detaylı bir şekilde cevaplandırılmıştır. ÖAY etkinliğinin yönergesinde, etkinliğin mektup formatında olması gerektiği, mektubun kime yazılacağı, hangi konuda yazılacağı, bilimsel olması gerektiği, ne zaman nasıl teslim edileceği ve nasıl değerlendirileceği detaylı ve açık bir şekilde belirtilmiştir (Yıldız ve Büyükkasap, 2011a, 2011b, 2011c; Yıldız, 2012).

4) ÖAY etkinliğinin açıklanmasından bir hafta sonra ilkökul 4.sınıf öğrencilerine yönelik deney grubu öğrencileri tarafından yazılan mektuplar araştırmacıya teslim edilmiştir. Bu sürede, kontrol grubu öğrencilerinden yaşamımızdaki elektrik ünitesindeki çalışma sorularına benzer, onlarla aynı düzeydeki soruları çözmeleri istenmiştir.

5) Daha sonra deney ve kontrol gruplarına aynı günde son test uygulanmıştır. Ayrıca son testle birlikte sadece deney grubu öğrencilerinin çalışma yaptıkları yazma etkinliği (mektup) hakkında düşüncelerini yazılı olarak belirtmeleri istenmiştir.

6) Son testin uygulamasından sonraki günlerde, aktiviteye katılan öğrenciler arasından rastgele seçilen bazı öğrencilerle (8) ÖAY etkinliğinin kendilerine sağladığı faydalar hakkında 'yarı-yapılandırılmış görüşme' türüne (Ekiz, 2013) göre görüşmeler yapılmıştır.

7) Son test uygulamasının 4 hafta sonrasında deney ve kontrol guruplarına bilgilerinin kalıcılığını ölçmek için kalıcılık testi uygulanmıştır.

### 3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın bir kısım verileri, araştırmacı tarafından toplam 17 çoktan seçmeli sorudan oluşan ve yalnızca “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesini içeren başarı testi, önceki yıllarda PYBS (Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı) ve SBS (Seviye Belirleme Sınavı) sınavlarından çıkmış sorulardan derlenerek hazırlanmıştır. Araştırmanın soruları aynı okulda görevli ve fen bilimleri dersini önceki yıllarda anlatmış deneyimli iki öğretmen ve bir öğretim elemanına inceletilerek, onların görüş ve önerileri doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Başarı testi “Yaşamımızdaki Elektrik” konusu işlenmeden önce gruplara ön test; konu tamamen işlendikten ve yazılan mektuplar araştırmacıya teslim edildikten sonra gruplara son test; konu bittikten 4 hafta sonra gruplara kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin çoktan seçmeli sorulardan oluşan başarı testinden aldıkları puanlar onların başarı kriteri olarak alınmıştır. Başarı testinden aldıkları puanlar değerlendirilerek deney ve kontrol grupları karşılaştırılmıştır.

Son testle birlikte deney grubu öğrencilerinin, yazdıkları mektuplarla ilgili, yazılı olarak alınan görüş ve düşüncelerine ilaveten uygulamanın bitiminde ayrıca rastgele seçilen 8 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşme türüne göre mülakatlar yapılmıştır (E1, E5, E6, E8, K2, K4, K10, K12).

### 3.5. Veri Analizi

Uygulamaya başlamadan önce ve uygulama bittikten sonra uygulanan fen başarı testinin değerlendirilmesiyle elde edilen tüm verilerin istatistik analizleri SPSS (Statistical Package For Social Sciences) paket programı kullanılarak yapılmıştır.

İstatistiksel analiz yapılmadan önce, verilerin dağılım biçimine bakılıp, ölçmek istenen amaca ve grupların özelliklerine bakılarak Bağımsız gruplar t-testi ve Bağımlı gruplar t-testleri uygulanmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin son testle birlikte (sıcağı sıcağına) öğrenme amaçlı yazma etkinliği (mektup) hakkında yazılı olarak belirttikleri düşünceleri ile çalışmanın bitiminde yapılan yarı yapılandırılmış mülakatla ortaya çıkan görüşleri araştırmanın

nitel verilerini oluşturmaktadır. Elde edilen nitel veriler, nitel analiz yöntemlerinden biri olan içerik analiz yöntemi ile değerlendirilmiştir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde çalışma sırasında toplanan verilerin sonuçlarına yer verilmiştir. Başarı Testinden alınan puanlar SPSS 20.0 paket programında değerlendirilmiş, sonuçlar tablolar halinde gösterilmiştir. Ayrıca tablolara ait yorumlara da yer verilmiştir.

#### 4.1. Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Denkliğine İlişkin Bulgular

Araştırmanın başlangıcında deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için, öğrencilerin 4. sınıf, 2012-2013 eğitim öğretim yılsonu genel akademik başarı not ortalamalarına bağımsız gruplar için t testi analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.1’de görülmektedir.

Tablo 4.1.

*Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin 4.Sınıf Yıl Sonu Genel Akademik Başarı Not Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları*

Gruplar	N	$\bar{X}$	$\sigma$	t	Sd	p
Deney	32	68,5191	14,39462	-,079	62	0,938
Kontrol	32	68,8269	16,81698			

Tablo 4.1’deki verilere göre, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin, önceki bir eğitim-öğretim yılına ait akademik başarı not ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(62)} = -,079$ ;  $p >,05$ ). Bu sonuç, çalışma öncesinde kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin, akademik başarı açısından benzer düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu durum, ÖAY etkinliklerinden mektubun öğrenme üzerindeki etkisini görebilmek açısından uygun ve önemli bir sonuçtur.

Araştırmanın başlangıcında deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için, öğrencilerin 4.sınıf, 2012-2013 eğitim öğretim yılsonu Fen Bilimleri dersi akademik başarı not ortalamalarına bağımsız gruplar için t testi analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.2’de görülmektedir.

Tablo 4.2.

*Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin 4.Sınıf Fen Bilimleri Dersi Akademik Başarı Not Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Gruplar İçin t-Testi Sonuçları*

Gruplar	N	$\bar{X}$	$\sigma$	t	Sd	p
Deney	32	66,1650	14,71916	,043	62	0,966
Kontrol	32	65,9784	19,42356			

Tablo 4.2’deki verilere göre, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin, önceki bir eğitim-öğretim yılına ait Fen Bilimleri dersi akademik başarı not ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $t_{(62)}=,043$ ;  $p>,05$ ). Bu sonuç, çalışma öncesinde kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin, akademik başarı seviyesi açısından benzer düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu durum, ÖAY etkinliklerinden mektubun öğrenme üzerindeki etkisini görebilmek açısından uygun ve önemli bir sonuçtur.

#### 4.2. Hipotez 1’e İlişkin Bulgular ve Yorum

**Hipotez 1:** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ÖAY etkinliği olarak “Yaşamımızdaki Elektrik” konusunu içeren mektuplar yazan deney grubu öğrencileri ile ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubu öğrencilerinin ön test başarı sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

ÖAY etkinliklerinden mektup yazan deney grubu ve ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubundaki öğrencilerin, araştırmanın başlangıcında “Yaşamımızdaki Elektrik” konusuna ilişkin bilgi seviyeleri arasında fark olup olmadığını belirleyebilmek için ön test olarak uygulanan başarı testinden alınan puanların bağımsız gruplar için t-testi analiz sonuçları Tablo 4.3’te verilmiştir.

Tablo 4.3.

*Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları*

Gruplar	N	$\bar{X}$	$\sigma$	t	Sd	p
Deney	32	37,3750	18,98514	,045	62	,964
Kontrol	32	37,1563	19,55160			

Tablo 4.3'e göre deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin, deneysel çalışma öncesinde akademik başarı ön test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık yoktur ( $t_{(62)} = ,045$ ;  $p > ,05$ ). Bu sebeple hipotez 1 kabul edilmiştir. Elde edilen bu sonuç, araştırmanın başında deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin öğrenecekleri 'Yaşamımızdaki Elektrik' konusuna ilişkin bilgi seviyelerinin denk düzeyde olduğunu göstermektedir.

**4.3. Hipotez 2'ye İlişkin Bulgular ve Yorum**

**Hipotez 2:** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ÖAY etkinliği olarak "Yaşamımızdaki Elektrik" konusunu içeren mektuplar yazan deney grubu öğrencileri ile ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubu öğrencilerinin, son test başarı sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

Deneysel çalışmanın sonunda ÖAY etkinliklerinden mektup yazan deney grubu ve ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubundaki öğrencilerin, "Yaşamımızdaki Elektrik" konusuna ilişkin bilgi seviyeleri arasında fark olup olmadığını belirleyebilmek için son test olarak uygulanan başarı testinden alınan puanların bağımsız gruplar için t-testi analiz sonuçları Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4.

*Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları*

Gruplar	N	$\bar{X}$	$\sigma$	t	Sd	p
Deney	32	79,5938	18,94280	2,385	53,511	0,021
Kontrol	32	65,0313	28,87737			



Tablo 4.4'teki bulgulara dayanarak, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin deneysel çalışma sonunda, akademik başarı son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılığın meydana geldiği belirlenmiştir ( $t_{(62)} = 2,385$ ;  $p < ,05$  ). Bu sebeple hipotez 2 reddedilmiştir. Kontrol ( $\bar{X} = 65,0313$ ) ve deney ( $\bar{X} = 79,5938$ ) grubunun aritmetik ortalamalarına göre, bu anlamlı farkın deney grubu lehine olduğu görülmektedir. Bu sonuca dayanarak; deney grubundaki öğrencilerin, kontrol grubundaki öğrencilere göre, akademik başarıları anlamlı bir düzeyde artmıştır. Bir başka ifadeyle, öğrencilerin akademik başarı düzeylerini arttırmada, ÖAY etkinliklerinden mektubun etkili olduğu söylenebilir.

#### 4.4. Hipotez 3'e İlişkin Bulgular ve Yorum

**Hipotez 3:** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ÖAY etkinliği olarak ilkökul 4.sınıf öğrencisine “Yaşamımızdaki Elektrik” konusu ile ilgili mektuplar yazan deney grubu öğrencilerinin ön test-son test başarı sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

ÖAY etkinliklerinden mektup yazan deney grubu öğrencilerinin deneysel çalışmanın başında ve sonunda uygulanan ön test ve son test başarı sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark olup olmadığını anlamak için uygulanan bağımlı gruplar için t-testi analiz sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5.

*Deney Grubundaki Öğrencilerin Ön Test - Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi Sonuçları*

	N	$\bar{X}$	$\sigma$	p
Ön test	32	37,3750	18,98514	0,000
Son test	32	79,5938	18,94280	

Tablo 4.5 incelendiğinde, deney grubundaki öğrencilerin ÖAY sürecinin öncesinde ve sonrasında, akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık meydana geldiği ve bu farkın son test lehine olduğu belirlenmiştir ( $p < ,05$ ). Bu sebeple hipotez 3 reddedilmiştir. Buna göre, öğrenme amaçlı yazma

etkinliklerinden mektubun, öğrencilerin akademik başarı düzeylerini anlamlı bir seviyede arttırdığı söylenebilir.

#### 4.5. Hipotez 4'e İlişkin Bulgular ve Yorum

**Hipotez 4:** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

Kontrol grubundaki öğrencilerin, “Yaşamımızdaki Elektrik” konusuna ilişkin başarı ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark olup olmadığını belirleyebilmek için uygulanan bağımlı gruplar için t-testi sonuçları Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6.

*Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Ön Test - Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar İçin t-Testi Sonuçları*

Gruplar	N	$\bar{X}$	$\sigma$	p
Ön test	32	37,1563	19,55160	0,000
Son test	32	65,0313	28,87737	

Tablo 4.6’ya göre, kontrol grubundaki öğrencilerin, akademik başarı ön test ve son test puanları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık vardır ( $p < ,05$ ). Bu sebeple hipotez 4 reddedilmiştir. Akademik başarı düzeylerine ilişkin ön test ( $\bar{X} = 37,1563$ ) ve son test ( $\bar{X} = 65,0313$ ) puanları incelendiğinde, bu farkın son test lehine olduğu görülmektedir. Buna göre, kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı düzeyi, deneysel çalışma süreci sonunda anlamlı düzeyde artmıştır. Ancak kontrol grubundaki öğrencilerin başarı seviyesindeki artış, ÖAY etkinliklerinden mektup yazan deney grubundaki öğrenciler düzeyinde gerçekleşmemiştir.

#### 4.6. Hipotez 5'e İlişkin Bulgular ve Yorum

**Hipotez 5:** Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde; ÖAY etkinliği olarak “Yaşamımızdaki Elektrik” konusunu içeren mektup yazan deney

grubu öğrencileri ile ünite bitiminde konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubu öğrencilerinin başarı testi kalıcılık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

DeneySEL çalışmanın sonunda ÖAY etkinliklerinden mektup yazan deney grubu ve ünite sonunda konuyla ilgili soruları çözen kontrol grubundaki öğrencilerin, “Yaşamımızdaki Elektrik” konusuna ilişkin, bilginin kalıcılığı arasında fark olup olmadığını belirleyebilmek için kalıcılık testi olarak uygulanan başarı testinden alınan puanların bağımsız gruplar için t-testi analiz sonuçları Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7.

*Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Puanlarına İlişkin t-Testi Sonuçları*

<b>Gruplar</b>	<b>N</b>	$\bar{X}$	$\sigma$	<b>t</b>	<b>Sd</b>	<b>p</b>
Deney	32	70,2813	25,98292	1,710	62	0,092
Kontrol	32	58,3750	29,60247			

Yukarıdaki Tablo 4.7’deki verilere göre deney grubunun aritmetik ortalaması 70,2813 ve kontrol grubunun aritmetik ortalaması 58,3750’dir. Kalıcılık testi puanları genel değerlendirildiğinde uygulamadan 4 hafta sonra deney ve kontrol grupları arasında konuya ilişkin bilgilerin kalıcılığı açısından anlamlı bir fark oluşmamıştır. Ancak ortalamalar arasındaki fark deney grubu lehine olmuştur. Yani ÖAY etkinliklerinden mektup yazma, anlamlı bir fark oluşmamış olsa da kalıcılığı kısmen sağlamıştır ( $t_{(62)}=1,710$  ve  $p>.05$  ).

#### **4.7. Öğrencilerin Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesiyle İlgili Yazdıkları Mektuplar Hakkında Düşünceleri**

Araştırmada uygulama sonrasında deney grubu öğrencilerinin ÖAY etkinliklerinden mektup hakkındaki düşüncelerini tespit etmek için aşağıdaki soru sorulmuştur.

“Yaşamımızdaki Elektrik konusuyla ilgili yazdığınız mektupların, konunun anlaşılmasında size nasıl bir faydası olduğunu düşünüyorsunuz? ”

Öğrencilerin hemen hemen hepsi ÖAY etkinliklerinden mektubun konuyu daha iyi anlamalarına, konuyu pekiştirmelerine yardımcı olduğunu belirterek, yazma etkinliklerinin konu hakkında ne bildiklerini de görmeleri açısından yararlı bulmuşlardır. Öğrenciler, yazma etkinliklerinin; bilgileri hatırlamalarına yardımcı olduğunu, yazarken öğrendiklerini düşünmektedirler. Daha sonra yapılan görüşmelerde (yarı yapılandırılmış görüşme) öğrencilerin ifadelerinin, cevaplarının, daha önce yazılı olarak belirttikleri düşünceleri, görüşleri doğrular nitelikte olduğu ve oldukça benzerlik gösterdiği görülmüştür. Bu yazılı orijinal cevapların bir kısmı aşağıda verilmiştir.

*Mektubu yazmadan önce bu konuyu anlamıştım. Ama mektubu yazdıktan sonra bu konunun uzmanı olmuş gibiyim. Bundan sonra tüm konularda mektup yazacağım (K2.)*

*Ben mektubu yazarken bazı konuları unutmuştum. Mektubu yazdıktan sonra unuttuğum kısımlar aklıma geldi. Daha sonra çözdüğüm testlerde “Yaşamımızdaki Elektrik” konusu ile ilgili sorulara doğru yanıt verdim (E3).*

*Ben mektup yazmanın anlamlı ve güzel bir şey olduğunu düşünüyorum. Arkadaşıma mektup yazarken içine sevgimi kattım. Mektup yazmanın bana göre faydalı olduğunu düşünüyorum. Bu sayede elektrik konusunu çok iyi anladığımı düşünüyorum (E7).*

*Bence mektup yazmak çok faydalı oldu. Çünkü yazmak tekrar etmek demektir. Bir de mektup yazarken konuyu araştırdığım için bana birçok faydası oldu (K11).*

*Bence mektup yazma çok eğlenceliydi. Elektrik konusunu daha iyi kavradım. Bundan sonra öbür konularda da mektup yazmayı düşünüyorum (K14).*

*İyi ki o mektubu yazdım. Bana çok faydası oldu. Önceden mektup yazmamıştım, elektrik konusunu bilmiyordum. Sınav oldum hiç bir şey yazamadım. Sonra elektrik konusunu öğrendim. Mektup yazarak tekrar etmiş oldum. Sınavda mektuba ne yazdımsa aklımda kalmıştı. Ve yapılan son sınavda bütün soruları cevapladım. Ve anladım ki mektup yazmak benim için çok faydalı oldu. İyi ki bu mektubu yazmışım (K15).*

*Elektrik konusunu anlamıştım ama bu mektubu yazdıktan sonra sanki elektrik konusunun uzmanıymışım gibi bir heves var içimde. Ve bu hevesle daha başarılı oldum. O yüzden başka konularda da mektup yazacağım (E12).*

Yapılan araştırmalara (Yıldız, 2009; Yıldız ve Büyükkasap, 2011a, 2011b, 2011c; Yıldız, 2012) göre öğrencilerin bu düşüncelerinin son testle birlikte tespit edilmesinin nedeni, öğrencilerin son test sorularını yanıtlarken aynı zamanda gerçekleştirdikleri etkinliğin kendilerine sağladığı faydaların veya çektikleri sıkıntıların daha çok farkına varabileceği; başarıları veya başarısızlıkları hakkındaki düşüncelerini sıcağı sıcağına daha duyarlı ve sağlıklı yazabilmeleridir.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde “ 5.sınıf Fen Bilimleri dersi ‘Yaşamımızdaki Elektrik’ ünitesinin öğretilmesinde ÖAY etkinliklerinden mektubun kullanılmasının öğrencinin başarısına bir etkisi var mıdır? ” araştırma problemine ilişkin bulguların araştırma hipotezlerine göre yorumları yapılarak genel bir sonuca ulaşmaya ve öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır.

#### 5.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırma sürecinin başında deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin, önceki eğitim-öğretim yılına ait ağırlıklı not ortalamaları (Tablo 4.1) ve fen bilimleri not ortalamaları (Tablo 4.2) arasında anlamlı seviyede bir farklılık bulunmamaktadır. Buna göre, deneysel çalışma öncesinde kontrol ve deney gruplarında yer alan öğrenciler, başarı ve öğrenme seviyesi açısından aynı düzeydedir.

Araştırmada, ÖAY etkinlikleri çerçevesinde ilkokul 4.sınıf öğrencisine, “Yaşamımızdaki Elektrik” konusunu içeren mektuplar yazan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerin ön test sonuçları karşılaştırılmıştır. Deney grubu öğrencilerine ait ön test puan ortalaması 37,37; kontrol grubu öğrencilerine ait öntest puan ortalaması 37,15 çıkmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puan ortalamalarını karşılaştırmak için yapılan bağımsız gruplar t-testi’nden elde edilen bulgular, uygulama öncesi başarı testinden aldıkları puanların istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir ( $p=0,964$ ;  $p>0.05$ ). Bu sonuçlar deney ve kontrol grubunun uygulama öncesinde, başarı seviyelerinin birbirine denk olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın sonunda deney grubu ve kontrol grubundaki öğrencilerin, “Yaşamımızdaki Elektrik” konusuna ilişkin bilgi seviyeleri arasında fark olup olmadığını belirleyebilmek için başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerine ait son test puan ortalaması 79,59 kontrol grubuna ait puan ortalaması

65,03 çıkmıştır. Sözlü yazılı anlatım yöntemi kullanılarak işlenen dersin akabinde deney grubuna ilaveten ÖAY etkinliklerinden mektubun yazılması deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farkın ortaya çıkmasına neden olmuştur ( $p=0,020$ ;  $p<0.05$ ). Yaşamımızdaki elektrik konusunun öğrenilmesinde ÖAY etkinliklerinden mektup yazan deney grubu, kontrol grubundan daha başarılı olmuştur. Bu sonuç, “Yaşamımızdaki Elektrik” konusunun öğrenilmesinde, mektup yazmanın etkili bir etkinlik olduğunu göstermektedir. Çünkü ÖAY aktiviteleri, öğrencilerin kavramsal değişimlerini kolaylaştırmakta ve bu kavramların öğrenciler tarafından kalıcı olarak yapılandırılmasını sağlamaktadır (Mason ve Boscolo, 2000’den akt. Yıldız, 2009).

ÖAY etkinliklerinden mektubun, akademik başarı üzerindeki etkisine yönelik araştırmada ulaşılan sonuçlar, ilgili alan yazınında yapılmış bazı çalışmaların ulaştığı sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Akademik başarı ile ilgili ulaşılan sonuçlar, çeşitli düzeylerde ve konularda yapılmış olan pek çok araştırma bulguları ile desteklenmektedir (Yıldız ve Büyükkasap, 2011a; Günel ve diğerleri, 2009; Duymaz, 2011; Uzun 2011).

Araştırmada, ÖAY etkinlikleri çerçevesinde, ilköğretim öğrencisine yaşamımızdaki elektrik konusunu içeren mektuplar yazan deney grubu öğrencilerinin ön test-son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Deney grubu öğrencilerine ait öntest puan ortalaması 37,37’den son testte 79,59’a çıkmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test puan ortalamalarını karşılaştırmak için yapılan bağımlı gruplar t-testi’nden elde edilen bulgular uygulama öncesi ve sonrası başarı testinden aldıkları puanların istatistiksel olarak farklı olduğunu göstermektedir ( $p=0,000$ ;  $p<0.05$ ). Bu sonuçlar uygulanan öğrenme sürecinin etkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın sonunda kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test sonuçları karşılaştırılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerine ait öntest puan ortalaması 37,15’den son testte 65,03’e çıkmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puan ortalamalarını karşılaştırmak için yapılan bağımlı gruplar t-testi’nden elde edilen bulgular uygulama öncesi ve sonrası başarı testinden aldıkları puanların istatistiksel olarak farklı olduğunu göstermektedir ( $p=0,000$ ;  $p<0.05$ ).

Deney ve kontrol grubuna son test uygulanmasından 4 hafta sonra başarı testi, kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık puanlarını karşılaştırmak için yapılan bağımsız gruplar t- testi'nden elde edilen bulgular istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını göstermektedir ( $p=0,092$ ;  $p>0,05$ ). Kalıcılık testinden almış olduğu puanlar karşılaştırıldığında, deney grubunun ortalaması 70,28, kontrol grubunun ortalaması 58,37'dir. Deney ve kontrol grubundaki öğrenciler arasında bilgilerin kalıcılığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşmamış olsa da deney grubu kontrol grubundan daha başarılı olmuştur. Mektup yazan deney grubunun bilgilerin kalıcılığını sağlamasının nedeni, mektup yazarken bilişsel süreçlerin kullanılması ve bilgilerin zihinde yapılandırılmasıdır.

Deney grubu öğrencilerine yazılı olarak açık uçlu soru ve yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlarda genel olarak öğrencilerin ÖAY etkinliklerinden mektuba olumlu baktıklarını ortaya koymuştur. Öğrenciler yazma etkinliklerinin öğrenmeyi artırdığını, konuyu daha iyi anlamalarına, konuyu pekiştirmelerine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir. Mektup yazma etkinliğini, konu hakkında ne bildiklerini görmelerini, anlamalarını sağlaması bakımından yararlı bulmuşlardır.

## 5.2. Öneriler

Araştırma sonucunda araştırmacılara şu öneriler sunulabilir;

Öğretmenlere ÖAY etkinlikleri hakkında birebir veya uzaktan eğitim şeklinde seminerler verilebilir.

Benzer çalışmalar farklı sınıf seviyelerinde, farklı ders ve konularda gerçekleştirilebilir.

Daha sonraki çalışmalar, mektup yerine öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin; özet, günlük, şiir, rapor, poster, kavram haritası, hikâye ve broşür gibi farklı türleri ile yapılabilir.

Öğrenciler, öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri için başka illerdeki okulların alt sınıflarında okuyan öğrencilerine yönelik mektup yazılarak çeşitlendirilebilir.

Öğrenme amaçlı yazma uygulamaları Milli Eğitim müfredatında henüz yer almamaktadır. Bu yazma etkinlikleri fen derslerinde genel olarak bilinen klasik yazma



etkinliklerinden farklı olarak öğrencilerin fen kavramlarını kendi ifadeleriyle anlatmalarını amaçlamaktadır. Bu açıdan fen derslerinde klasik yazma etkinlikleri yerine ÖAY etkinlikleri kullanılmalıdır. Öğrencilere öğrendikleri kavramları kendi ifadeleriyle anlatma fırsatı verilmelidir.

Araştırma sonucunda ulaşılan bulgular, sınırlı sayıda öğrenciyle yapılan çalışma sonucudur. Bu konuda daha büyük gruplar üzerinde benzer bir çalışma yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akar, M. S. (2007). Laboratuar dersinde yazma metinleri oluşturmanın ve ana kullanımının akademik başarıya etkisi. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akerson, V.L., Young, T.A. (2005). Science the write way. *Science and teacher*, 43 (3), 38-41.
- Applebee, A.N. (1984). Writing and reasoning. *Review of Educational Research*, 54 (4), 577-596.
- Avcı, D.E., Akçay, T. (2012). Fen ve teknoloji dersinde yazma etkinlikleri üzerine öğretmen görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(2), 48-65.
- Bereiter, C., Scardamalia, M. (1987). The psychology of written composition. The psychology of education and instruction series. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Biber, B. (2012). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazmaya dair algıları ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerini uygulama düzeyleri. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Biggs, J. (1988). Approaches to learning and to essay writing, in Schmeck, R.R (ed.), *Learning Strategies and Learning Styles*. New York: Plenum Press, 185-228.
- Demirel, Ö., Koç, S., Topbaş, S., Odabaşı, F., Namlu, A.G., Yangın, B. ve Müftüoğlu, G. (1998). *Türkçe öğretimi*. Anadolu Üniversitesi.
- Duymaz, N. (2011). Hücre konusunun öğrenilmesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ve analoji üretme. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dysthe, O. (1996). The multivoiced classroom. Interactions of writing and classroom discourse. *Written Communication*, 13, 385-425.
- Ekiz, D. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Emig, J. (1977). Writing as a mode of learning. *Collage Composition and Communication*, 28, 122-128.
- Entwistle, N. (1995). Frameworks for understanding as experienced in essay writing and in preparing for examinations. *Educational Psychologist*, 30 (I), 47-54.

- Gammill, D. M. (2006). Learning the write way. *International Reading Association*, 59(8), 754-762.
- Graham, S. (2008). Research on writing development, practice, instruction, and assesment: Introduction to a special issue of reading and writing. *Read Writ*, 21:1-2.
- 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., Hand, B. and Mcdermott, M.A. (2008). Writing for different audiences: Effects on high-school students' conceptual understanding of biology. *Learning and Instruction*, 19, 354-367.
- Günel, M., Kabataş-Memiş, E. ve Büyükkasap, E. (2009). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin ve analoji kurmanın üniversite düzeyinde mekanik konularını öğrenmeye etkisinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 401-419.
- 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.
- Greene, S. and Ackerman, J. M. (1995). Expanding the constructivist metaphor: Arhetorical perspective on literacy research and practice. *Review of Educational Research*, 65,383-420.
- 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. Prain, V. Lawrence, C. and Yore, L. D. (1999). A writing in science framework designed to enhance science literacy. *International journal of Science and Education*, 10: 1021-1035.

- Hand, B., Prain, V. and Wallace, C. (2002). Influences of writing tasks on students' answers to recall and higher- level test questions. *Research in Science Education*, 32(1), 19-34.
- 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.
- Hohenshell, L., Hand; B. and Staker, J. (2004). Promoting Conceptual Understanding of Biotechnology: Writing to a Younger Audince. *The American Biology Teacher*, 66(5) 333-338.
- Hohenshell, L.M. and Hand, B. (2006). Writing-to-learn strategies in secondary school cell biology: A mixed method study. *International Journal of Science Education*, 28(2), 261-289.
- Kieft, M., Rijlaarsdam, G. and Van den Bergh, H. (2006). Writing as a learning tool: Testing the role of students' writing strategies. *European Journal of Psikology of Educatioan*, 12(1), 17-34.
- Klein, P. D. (1999). Reopening Inquiry into Cognitive Processes in Writing-To-Learn. *Educational Psychology Review*, 11, No: 3.
- Klein, P.D. (2000). Elementary students' strategies for writing-to-learn science. *Cognition and Instruction*, 18, 317–348.
- Langer, J.A. (1986). Learning through writing: Study skills in the content areas. *Journal of Reading*, 29, 400-406.
- Lemke, J.L. (1990). *Talking science: Language, learning, and values*. Norwood, New Jersey: Ablex.
- Mason, L. and Boscolo, P. (2000). Writing and conceptual change.What changes?. *Instructional Science*, 28(3) 199 –226.
- Newell, G. E. and Winograd, P. (1989). The effects of writing on learning from expository texts. *Written Communication*, 6, 196-217.
- Oral, G. (2003). *Yine yazı yazıyoruz*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Penrose, A. M. (1992). To write or not to write: Effects of task and task interpretation on learning through writing. *Written Communication*, 9, 465-500.

- 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.
- 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.
- Rowell, P.M. (1997). Learning in school science: The promises and practices of writing. *Studies in Science Education*, 30, 19-56.
- Schumacher, G. M., and Nash, J. G. (1991). Conceptualizing and measuring knowledge change due to writing. *Research in the Teaching of English*, 25, 67-96.
- Storch, N. (2005). Collaborative Writing: Product, Process, and Students' Reflections. *Journal of Second Language Writing*, 14, 153–173.
- Tierney, R. J., Soter, A., O'Flahavan, J. F., and McGinley, W. (1989). The effects of reading and writing upon thinking critically. *Reading Research Quarterly*, 24,134-173.
- Uzoğlu, M. (2010). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının İlköğretim seviyesinde kuvvet ve madde ünitesini öğrenmeye etkisinin araştırılması. Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Uzun, S. (2011). Öğrenme amaçlı okuma-yazma etkinlikleri ile zenginleştirilmiş ortamların fizik öğrenme üzerindeki etkisi: Enerji ünitesinde bir uygulama. Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Walker, B., Shippen, M. E., Alberto, P. Houchins, D.E. and Cihak, D.F. (2005). Using the expressive writing programme to improve the writing skills of high school students with learning disabilities. *Learning disabilities research and practice*, 20(3), 175-183.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Yaman, E. (2008). *Yazma sanatı yazılı anlatım*. Ankara: Savaş Yayınevi.
- Yıldız, A. (2009). Üniversite öğrencilerinin kuantum fiziği konularını anlama düzeyleri ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin akademik başarıya etkisi.

Yayınlanmamış Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

- Yıldız, A. ve Büyükkasap, E. (2011a). The level of understanding of the photoelectric phenomenon in prospective teachers and the effects of 'writing with learning' on their success rates. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 1 (4), 2259-2274.
- Yıldız, A. ve Büyükkasap, E. (2011b). Prospective teachers' levels of understanding Compton effect and the impact of writing activities for learning purposes on academic success. *International Journal of Human Sciences*, 8 (1), 1643-1664.
- Yıldız, A. ve Büyükkasap, E. (2011c). Prospective teachers' levels of understanding Heisenberg uncertainty principle and the impact of writing activities for learning purposes on academic success. *Journal of Turkish Science Education*, 8 (4), 134-148.
- Yıldız, A. (2012). Prospective teachers' levels of special relativity theory and the effect of writing for learning on achievement. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(12), 15-28.
- Yore, D. L. Bisanz, L. G. and Hand, M. B. (2003). Examining the literacy component of science literacy: 25 years of language arts and science research. *International journal of Science and Education*, 25 (6), 689-72

## EKLER

## EK 1. Başarı Testi

## FEN BİLİMLERİ DERSİ ‘YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK ÜNİTESİ’ BAŞARI TESTİ

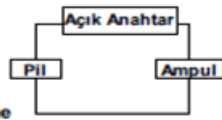
**Yönerge:** Sevgili öğrenciler bu başarı testi bir yüksek lisans çalışması için sizlerin bu üniteyi kavrama düzeyinizi araştırmak için hazırlanmıştır.

Başarı Testi 17 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak size göre doğru olan seçeneği işaretleyiniz.

1.

Yandaki basit elektrik devresindeki devre elemanları sembollerle gösterilmek isteniyor.

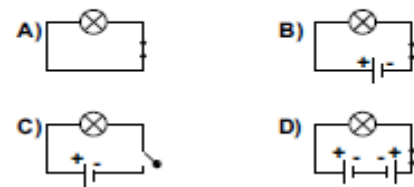
Buna göre bunların yerine çizilecek olan semboller hangisinde doğru olarak verilmiştir?



- |    | Pil | Açık Anahtar | Ampul |
|----|-----|--------------|-------|
| A) |     |              |       |
| B) |     |              |       |
| C) |     |              |       |
| D) |     |              |       |

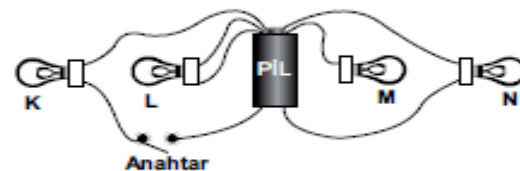
2.

Aşağıdaki devrelerin hangisinde ampul ışık verir?



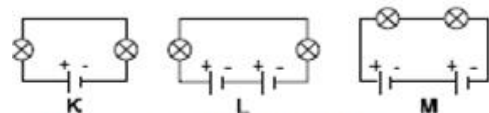
3.

İletken teller, özdeş K, L, M ve N ampulleri, anahtar ve pilden kurulu aşağıdaki devrede hangi ampuller ışık verir?



- |             |             |
|-------------|-------------|
| A) Yalnız K | B) Yalnız N |
| C) K – L    | D) L – N    |

4.



Özdeş ampul ve pillerle kurulu K, L ve M devreleri için aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

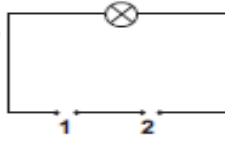
- I- K'daki ampuller L'dekilerden daha parlak ışık verir.  
 II- L'deki ampuller M'dekilerden daha parlak ışık verir.  
 III- M'deki ampuller K'dakilerden daha parlak ışık verir.

- |              |               |
|--------------|---------------|
| A) Yalnız II | B) I – III    |
| C) I – II    | D) Yalnız III |

5.

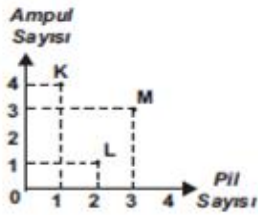
6.

Şekildeki elektrik devresinde 1 ve 2 nolu boşluklara hangi seçeneklerdeki bağlandığında ampul ışık vermez?

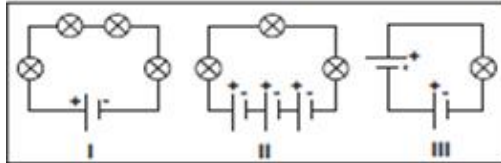


- |    |   |   |
|----|---|---|
|    | 1 | 2 |
| A) |   |   |
| B) |   |   |
| C) |   |   |
| D) |   |   |

7.



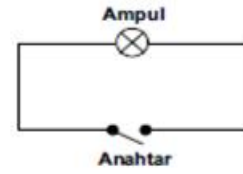
K, L ve M elektrik devrelerinin ampul sayısı - pil sayısı grafiği yukarıda verilmiştir.



Buna göre K, L, M devrelerinin I, II ve III'te verilen devreler ile eşleştirilmesi hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	I	III	II
B)	I	II	III
C)	III	II	I
D)	II	I	III

8.



Öğretmen, öğrencilerine "Fen ve Teknoloji Laboratuvarı"nda yukarıdaki devreyi kurduyor. Öğrenciler devredeki ampulün ışık vermediğini gözlemliyorlar.

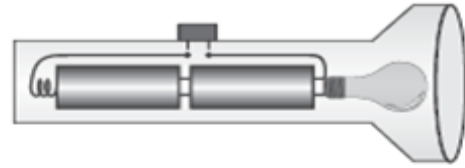
Öğretmenin, "Ampulün ışık vermesi için neler yapılmalıdır?" sorusuna Hülya, Rıfki, Neşe ve Mehmet'in verdiği cevaplar aşağıdaki gibidir.

- Rıfki : "Devreye pil bağlanıp anahtar kapatılmalıdır."  
 Hülya : "Devreye sadece pil bağlanmalıdır."  
 Neşe : "Devredeki anahtar kapatılmalıdır."  
 Mehmet : "Devreye ikinci bir ampul bağlanmalıdır."

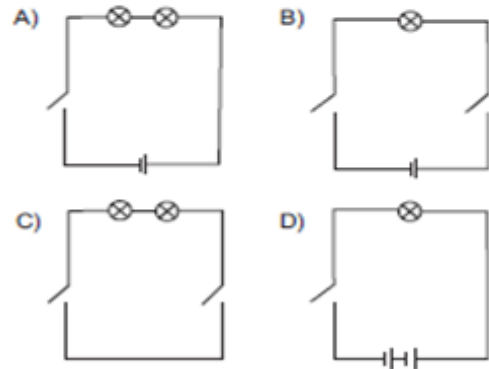
Buna göre hangisinin verdiği cevap doğrudur?

- A) Rıfki                      B) Hülya  
 C) Neşe                      D) Mehmet

9.



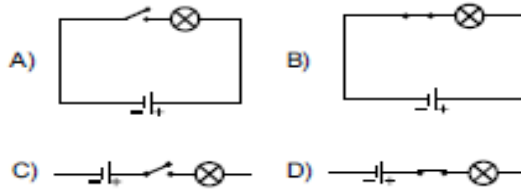
Resimde bir el fenerinin içi görülmektedir. Bu el feneri için sembollerle çizilen elektrik devrelerinden hangisi doğrudur?




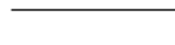

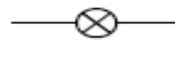

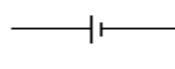

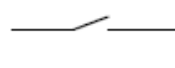
10.



Aşağıda verilen elektrik devrelerindeki ampullerden hangisi ışık verir?



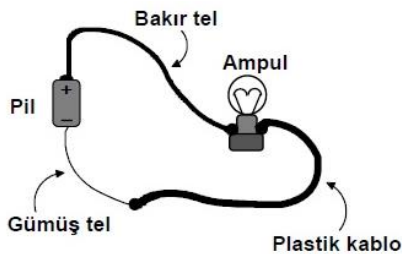
Tolga, aşağıdaki tabloda devre elemanları ve sembollerini yan yana eşleştirmiştir. Ancak eşleştirme sırasında hata yapmıştır.

Devre Elemanı	Sembolü
 Kablo	
 Ampul	
 Anahtar	
 Pil	

Buna göre Tolga, hangi iki devre elemanını birbirleriyle yer değiştirirse hatasını düzeltmiş olur?

- A) Kablo ve ampulü  
B) Ampul ve anahtar  
C) Anahtar ve pili  
D) Pil ve kabloyu

11.



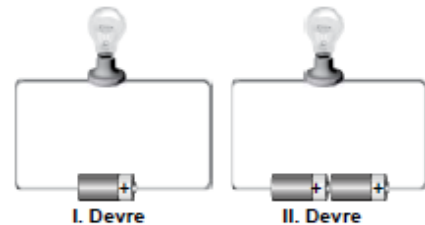
Yukarıdaki devrede ampulün ışık vermesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Gümüş tel yerine bakır tel kullanılmalı.  
B) Bakır tel yerine plastik kablo kullanılmalı.  
C) Gümüş tel devreden çıkarılmalı.  
D) Plastik kablo yerine gümüş tel kullanılmalı.

12.

14.

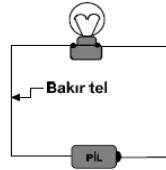
Elektrik devresinde sadece pil sayısını değiştirerek, ampullerin parlaklık durumları I. ve II. devreye göre karşılaştırılıyor.



Ampul ve piller özdeş olduğuna göre, bağımlı, bağımsız ve sabit tutulan değişkenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- |                 | <u>Bağımlı</u> | <u>Bağımsız</u> | <u>Sabit tutulan</u> |
|-----------------|----------------|-----------------|----------------------|
| A) Parlaklık    | Pil sayısı     | Ampul sayısı    |                      |
| B) Pil sayısı   | Parlaklık      | Ampul sayısı    |                      |
| C) Ampul sayısı | Pil sayısı     | Parlaklık       |                      |
| D) Parlaklık    | Ampul sayısı   | Pil sayısı      |                      |

Ali, şekildeki elektrik devresinde ampulün parlaklığını artırmak istiyor. Bunu gerçekleştirebilmek için aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?



- A) Ampulü pilin hemen yanına bağlamalıdır.  
 B) Bakır tel yerine aynı uzunluk ve kalınlıkta gümüş tel kullanmalıdır.  
 C) Uzunluğu aynı, daha ince bakır tel kullanmalıdır.  
 D) Kalınlığı aynı, daha uzun bakır tel kullanmalıdır.

13.

Şekildeki devreyi I, II, III'teki gibi K, L ve M cisimleriyle tamamladığımızda ampulün I ve III'te ışık verdiğini, II'de ise ışık vermediğini görüyoruz.



Buna göre, K, L ve M'nin iletkenlik-yalıtkanlık durumları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- |    | <u>İletken</u> | <u>Yalıtkan</u> |
|----|----------------|-----------------|
| A) | K - M          | L               |
| B) | L              | K - M           |
| C) | K              | L - M           |
| D) | L - M          | K               |

15.

Tuna, elektrik devresinde kullanılan devre elemanlarının sembolik gösterimi ile ilgili bir tablo hazırladı.

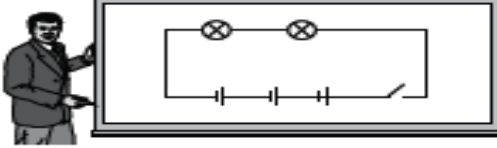
Devre Elemanı	Sembolle Gösterimi
Pil	
Ampul	
Anahtar	
Kablo	

Fakat Tuna hazırladığı tabloda bir hata yapmıştır. Hangi sembollerin yerinin değişimi hatayı giderir?

- A) Pil ile ampulün                      B) Ampul ile anahtarın  
 C) Pil ile anahtarın                    D) Anahtar ile kablunun

16.

Bir öğretmen, tahtaya şekildedeki devre şemasını çizmiştir.



Daha sonra öğrencilerden, pil, ampul ve bağlantı kablolarını kullanarak bu devreyi oluşturmalarını istemiştir. Bunun üzerine gruplara ayrılan öğrenciler aşağıdaki devreleri kurmuşlardır:

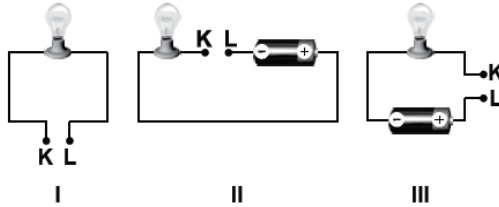


Buna göre, hangi gruplar devre şemasından yararlanarak doğru devreyi kurmuşlardır?

- A) I ve II.                      B) I ve III.  
C) II ve III.                    D) I, II ve III.

17.

Aşağıda verilen devrelerin K ve L test uçlarına çeşitli maddeler dokundurularak ampullerin durumları gözleniyor.



Buna göre, hangi elektrik devresi ile, maddelerin elektrik enerjisini iletip iletmediği test edilebilir?

- A) Yalnız I                      B) I ve II  
C) II ve III                      D) I, II ve III

## CEVAP ANAHTARI

Soru	A	B	C	D
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

**CEVAP ANAHTARI**

<b>1</b>	<b>D</b>
<b>2</b>	<b>B</b>
<b>3</b>	<b>B</b>
<b>4</b>	<b>D</b>
<b>5</b>	<b>A</b>
<b>6</b>	<b>C</b>
<b>7</b>	<b>A</b>
<b>8</b>	<b>B</b>
<b>9</b>	<b>D</b>
<b>10</b>	<b>C</b>
<b>11</b>	<b>D</b>
<b>12</b>	<b>B</b>
<b>13</b>	<b>A</b>
<b>14</b>	<b>A</b>
<b>15</b>	<b>C</b>
<b>16</b>	<b>A</b>
<b>17</b>	<b>C</b>

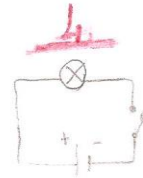
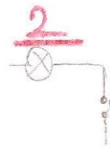
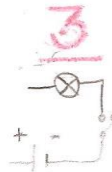
## EK 2. Mektup Örnekleri

06-05-2011

## Sevgili arkadaşım ARDA.

Biz bu yıl "Yaşamımızdaki Elektrik" konusunu işledik. Ama siz ise seneye işleyeceksiniz. O yüzden ben düşündüm ki sana bu konuyu anlatabayım. Konunun içindeki başlıklar şunlardır.

- BASİT ELEKTRİK DEVRELERİNDE LAMBA PARLAKLIĞI
- DEVRE ELEMANLARINI SEMBOLLERLE İFADE EDELİM
- ELEKTRİK DEVRESİ SEMASI ÇİZİP BU DEVREYİ KURALIM



## BASİT ELEKTRİK DEVRELERİNDE LAMBA PARLAKLIĞI

Pil, düğme, ampul, bağlantı kablosu ve anahtar bu devre elemanlarını kullanarak basit elektrik devresi kurabiliriz. Sadece bu devredeki ampulün parlaklığını değiştirmek için yolları yapabiliriz.

- Devredeki Pil'in sayısını arttırabiliriz, azaltabiliriz.
- Devredeki Ampul'ün sayısını arttırabiliriz, azaltabiliriz.

## DEVREDEKİ AMPUL SAYISI PARLAKLIĞI NASIL ETKİLER?

Devredeki ampul sayısı parlaklığı şöyle etkiler:

- Elektrik devresinde ampul sayısı arttıkça ampullerin parlaklığı azalır.
- Pil sayısını sabit tutarsak ve ampul sayısını arttırsak ampullerin parlaklığı azalır.

## DEVREDEKİ PİL SAYISI PARLAKLIĞI NASIL ETKİLER?






Devredeki pil sayısı parlaklığı şu şekilde etkiler.

- Bir elektrik devresinde pil sayısını arttırsak devreye verilen elektrik enerjisini de arttırmış oluruz.
- Ampul sayısını sabit tutup pil sayısını arttırdığımızda ampul daha parlak ışık verir.
- Bir elektrik devresinde her pilleri ters bağlarsak devredeki ampul ışık vermez.
- Kurduğumuz bir elektrik devresinde pil ve ampul bunlardan sadece ikisidir.
- Eğer kurduğumuz devredeki ampulün parlaklığını arttırmak istiyorsak yukarıda vardığımız ilk üç maddeleri uygulamamız gerekir.

## DEVRE ELEMANLARINI SEMBOLLERLE İFADE İZELİM

Bizlerin elektrik devresindeki devre elemanlarının şekillerini çizmekte zorlanıyor olabiliriz.

Bu nedenle devre elemanlarının şekillerini çizmek yerine, devre elemanlarının sembolik gösterimini çizebiliriz.

İSMİ	RESMİ	SEMBOLE
Kablo		—
Anahatır		—••—
Ampul		⊗
1 Pol		—+ -
2 Pol		—+ + -



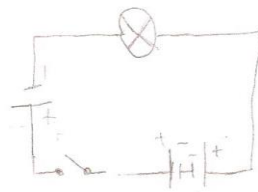
## FATALI ELEKTRİK DEVRELERİ

Eğer bir elektrik devresi bulunduğunda ampul ısıt vermiyorsa, şunları kontrol etmeliyiz:

- ♦ Anahtar açık mı, kapalı mı?
- ♦ Ampul boş mu, boş değil mi?
- ♦ Bağlantı kablosu kopuk mu, değil mi?

İşte yukarıda verdiğim üç maddeyi kontrol edelim ve sonra arızayı bulduğumuzda hemen o arızayı tamir edelim. Ve bakalım ampul bu sefer ısıt veriyor mu?

**ÖB:**



Şunda verilen devrenin çalışmama sebebi nedir?

1. Kablo kopuk!
2. Anahtar açık.
3. Piller ters bağlanmıştır.

A) 1 ve 2

B) 2 ve 3

C) 1 ve 3

**D) 1, 2 ve 3**

# AMPULÜN MUCİSİ THOMAS EDİSON

İlk olarak 1870 yılında THOMAS EDİSON tarafından, içine karbonlu tel geçirilen bir ampul geliştirilmiştir. Bu ampul

ancak kırk saat süreyle yanmış ve metersiz ışık üretmiş.

1847 yılında Amerika'nın Ohio eyaletinde doğan Edison;

okul çağında önce sorarak, bazı şeyleri de kendi kendine keşfederek bilgi edinirdi. Okul şartlarına uyum sağlayamadığı için başladığı okulu kısa süre sonra bıraktı.

Öğrenimine öğretmen olan annesinin yardımıyla devam etti.

Edison;

Edison;

◆ İlk olarak 1868 yılında elektrikli kayıt makinesi icat etti.

◆ 1873 yılında telgraf aletini geliştirdi.

◆ 1876 yılında kömür tozunu bir telefon yaptı.

◆ 1878 yılında, daha önce karbonlu tel ile yaptığı ampülü geliştirerek akkor filamanlı ampülü yaptı ve seri halinde piyasaya sürdü. Bugün kullandığımız, ampulün içindeki hava emilip içine

boşlukla arpen gazı doldurulmuştur.

boşlukla arpen gazı doldurulmuştur.

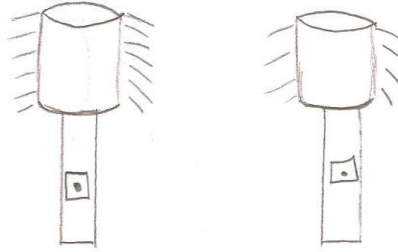
05.05.2014

Değerli Arkadaşım

Bu yıl biz 5. sınıf öğrencisi olarak fen bilimler dersinde Yaşamımızdaki Elektrik öğrendik. Ben bu konuyu çok sevdim ve çok meraklıydım. Şimdi bende sana öğlediğim elektrik konusunu anlatacağım.

Basit bir elektrik devresinde bulunan elemanların; pil, anahtar, ampul ve iletken tel olduğunu 4. sınıfta öğrenmişsinizdir.

Basit bir elektrik devresinde bulunan ampulün ısık verebilmesi için devrede bulunan bütün devre elemanlarının çalışır durumda olması gerekir. Devrede bulunan elemanların özellikleri ve sayıları devredeki ampulün parlaklığını etkiler. Bu sebeple farklı elektrik devrelerindeki ampullerin parlaklıkları farklılık gösterebilir.



Ampullerin parlaklıkları devreden devreye değişiklik gösterebilir.

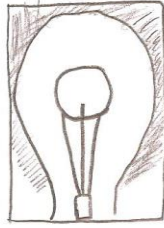
Ampul =  → 

Pil =  → 

Anahtar =  →  Açık A. Kapalı A.

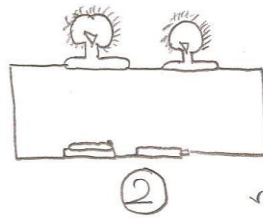
Bağlantı kablosu =  → 

İnsanlar farklı ortamlarda farklı ışık şiddetine, ışığı nasıl duyar. Ders çalışırken iyi aydınlanmış bir ortam isteriz. Bu sebeple çalışma odamızdaki ışık kaynaklarının buna uygun olması gerekir. Yemek odasının aynı oranda aydınlatılmış olması gerekmez.



Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığı değişebilir. Bir elektrik devresini meydana getiren pil, ampul, bağlantı kablosu ve anahtarın görevleri göz önünde bulundurulduğunda, pil ve ampul sayısının değiştirilmesinin ampul parlaklığını etkilediği fark edilir.

Bir devredeki ampullerin parlaklığı devredeki ampul sayısına bağlı olarak değişir. Bir devrede yan yana bağlanan ampuller pillerin sağladığı elektrik enerjisini paylaşır. Devredeki ampul sayısı artınca, ampullere düşen enerji miktarı azalır. Buna bağlı olarak ampullerin parlaklıklarında azalma olur.



Yandaki şekillerde verilen devrelerde birincisinde bir ampul ve bir pil vardır. Bu devreye ikinci devredeki gibi bir ampul daha eklendiğinde ampullerin parlaklığı azalır. İkinci devrede ampullerden birini çıkardığımızda ampullerin parlaklığının arttığını görürüz. Buna göre bir devrede sadece ampul sayısı artırılıp azaltılarak ampullerin parlaklığının değiştirilebileceğini söyleriz.

Kurulan bu devrelerden ve yapılan gözlemlerden anlaşılacağı gibi basit elektrik devresinde ampulün parlaklığını etkileyen değişkenler vardır.

Birinci devre ile ikinci devre arasındaki fark ampul sayısıdır. İkinci devrede ampul sayısı artırılmıştır.

Bu sebeple devrede;

**Bağımsız Değişken:** (değiştirilen değişken): Ampul sayısıdır.

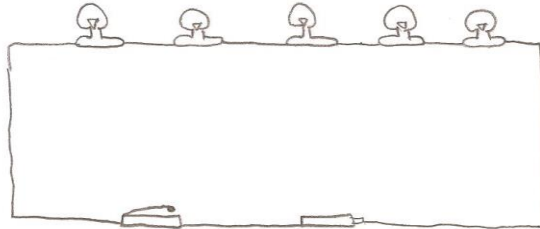
Pil sayısı değiştirilmediği için  
**Sabit tutulan değişken:** pil sayısı

Ampullerin parlaklığı, ampul sayısına bağlı olarak değiştiği için  
**Bağımlı Değişken:** cevap veren değişken): ampul parlaklığıdır.

Bu durumda değişkenler tablo halinde aşağıdaki gibi gösterilebilir.

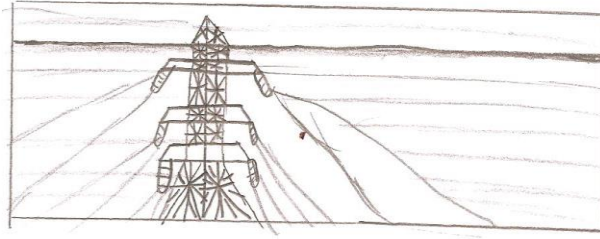
Bağımsız Değişken Değiştirilen D.	Sabit tutulan Değişken	Bağımlı Değişken
Ampul sayısı	Pil sayısı	Ampul parlaklığı

Devredeki ampul sayısı fazla olduğu zaman devredeki pilin enerjisi ampullerin aynı anda ışık vermesi için yeterli olmayaabilir. Bu durumda ampuller ışık vermez.



Devredeki pilin enerjisi ampullerin ışık vermesi için yeterli olmayabilir.

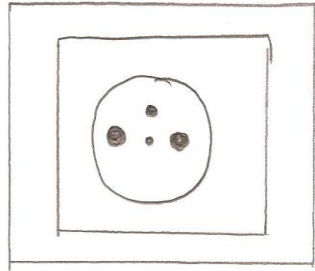
Evimizdeki elektrikli araçların çalıştırılmasında çoğunlukla şehir - ceryanı kullanılır. Santrallerde ve barajlarda üretilen elektrik, evlere kablolar aracılığıyla taşınır.



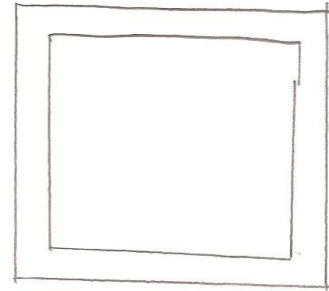
Elektrik enerjisi, ev ve iş yerlerine kablolarla taşınır.

Evlere gelen elektrik kablolarla evin içine dağıtılır. Kabloların uçları prizler ve elektrik düğmelerine bağlanır.

Buzdolabı çamaşır makinesi ve televizyon gibi araçların fişleri prizlere takılır. Elektrikli araçlar, açma kapama düğmeleri kullanılarak çalıştırılır. Elektrik düğmeleri, ampullerin açılıp kapatılmasında kullanılır.

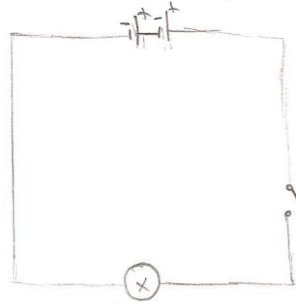


Priz

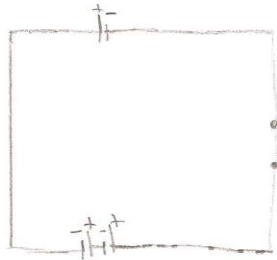


Elektrik Düğmesi

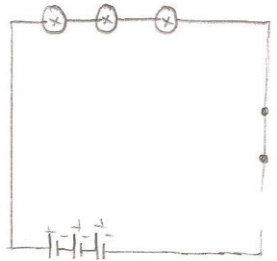
Aşğıdaki devre şemalarını inceleyiniz. Hangileri ışık verir, hangileri vermez? Işık vermeyen elektrik devreleri nasıl düzeltiler? Yazınız?



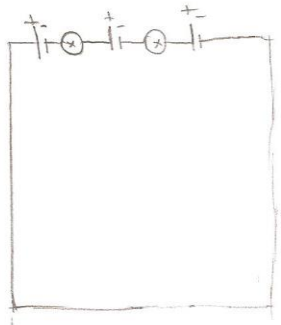
Yanmaz Çünkü anahtar açık  
• anahtarı kapatırsak ışık yanar.



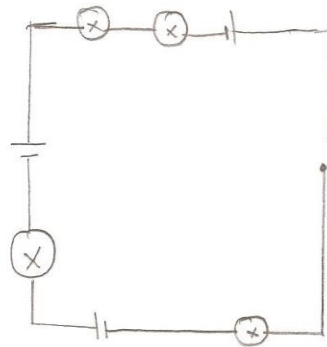
Yanmaz çünkü hem ampul yok ve piller ters bağlanmıştır. Eğer ampul koyup pilleri düzeltirsek ışık yanar.



Yanmaz çünkü kabloların az birşeyi girtilmiş  
• eğer kabloyu yeni bağlarsak ışık yanar.



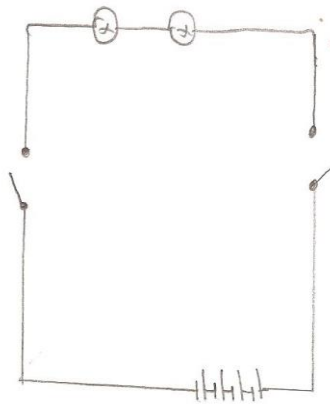
Yanmaz çünkü hem piller yanlış ve anahtar yok iki elemanları da takarsak ışık yanar.



Ampul sayısı = 4 tane

Pil sayısı = 3 tane

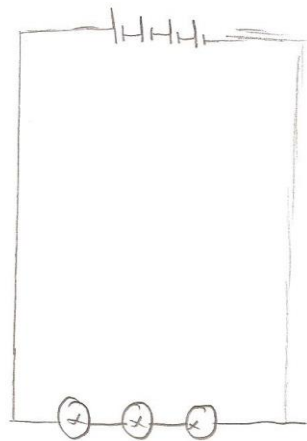
Anahtar sayısı = 1 tane



Ampul sayısı = 2 tane

Pil sayısı = 4 tane

Anahtar sayısı = 2 tane



Ampul sayısı = 3 tane

Pil sayısı = 4 tane

Anahtar sayısı = 0 tane



## ÖZGEÇMİŞ

Ömer BOZAT, 20.09.1984 tarihinde Malatya'nın Merkez ilçesi Orduzu beldesinde doğdu. Evli ve bir çocuk babasıdır. İlk, orta ve lise eğitimini Malatya'da tamamladı. 2002 yılında Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği bölümünde lisans öğrenimine başladı. 2006 yılında lisans programını tamamlayıp, yine aynı yıl sınıf öğretmeni olarak Çanakkale'nin Gelibolu ilçesindeki Adilhan İlköğretim Okulu'na atandı. 2009 yılında tayini Bingöl'e çıktıktan sonra sırasıyla; Sancak İlköğretim Okulu, Gazi İlköğretim Okulu'nda sınıf öğretmenliği yaptıktan sonra müdür yardımcısı olarak önce Sudüğünü İlköğretim Okulu ve şuan çalıştığı Vali Güner Orbay ortaokulunda görev yapmaktadır. Lisansüstü öğrenimine 2012-2013 eğitim öğretim yılında Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı'nda başladı.