



T.C

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
TEMEL EĞİTİM ANA BİLİM DALI

FEN BİLİMLERİ DERSİNDE MEKTUP YAZMA ETKİNLİĞİNİN 5. SINIF  
IŞIĞIN YAYILMASI / FİZİKSEL OLAYLAR ÜNİTESİNDE  
ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARINA ETKİSİ VE MEKTUP YAZMA  
ETKİNLİĞİ HAKKINDA ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

THE EFFECT OF LETTER WRITING ACTIVITY IN SCIENCE CLASS ON  
THE SUCCESS OF STUDENTS IN THE 5<sup>TH</sup> GRADE LIGHT DIFFUSION /  
PHYSICAL EVENTS UNIT AND DETERMINATION OF STUDENT  
OPINIONS ABOUT LETTER WRITING ACTIVITY

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
AHMET POLAT YAZICIOĞLU

TEZ YÖNETİCİSİ  
DOÇ. DR. ESER ÜLTAY

GİRESUN-2019

**JÜRİ ÜYELERİ ONAY SAYFASI**

Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün 28/05/2019 tarihli toplantısında oluşturulan jüri, Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Ahmet Polat YAZICIOĞLU'nun Fen Bilimleri Dersinde Mektup Yazma Etkinliğinin 5. Sınıf Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesinde Öğrencilerin Başarılarına Etkisi ve Mektup Yazma Etkinliği Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi başlıklı tezini incelemiş olup aday 27/06/2019 tarihinde, saat 11.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Aday çalışma, sınav sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

<b>Sınav Jürisi</b>	<b>Unvanı, Adı Soyadı</b>	<b>İmzası</b>
<b>Üye (Başkan)</b>	Doç. Dr. Nedim ALEV	
<b>Üye</b>	Dr. Öğr. Üyesi Nazım KURUCA	
<b>Üye (Danışman)</b>	Doç. Dr. Eser ÜLTAY	

**ONAY**

...../...../2019

**Prof. Dr. Güven ÖZDEM**  
**Enstitü Müdürü**

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Fen Bilimleri Dersinde Mektup Yazma Etkinliğinin 5. Sınıf Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesinde Öğrencilerin Başarılarına Etkisi ve Mektup Yazma Etkinliği Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

27 /06/2019

Ahmet Polat YAZICIOĞLU

## ÖN SÖZ

Bu çalışmanın temel amacı Mektup Yazma Etkinliğinin öğrenci başarısına etkisini ve öğrenci görüşlerine göre belirlenmesini araştırmaktır. Bu amaçla hazırlanan çalışmalar 2017-2018 eğitim öğretim yılı II. döneminde bir devlet ortaokulunda öğrenciler ve derslerini yürüten fen bilimleri dersi öğretmeni ile yürütülmüştür.

Bu çalışmanın her aşamasında yol gösteren ve her türlü olumsuzluklara rağmen benden desteğini esirgemeyen değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Eser ÜLTAY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Yüksek Lisans eğitimimde benden yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Neslihan ÜLTAY'a teşekkürlerimi bir borç bilirim. Bu çalışmamda bana yardımcı olan değerli arkadaşım Fen Bilimleri Öğretmeni Hasan DEMİR'e, yine değerli arkadaşlarım Hüseyin ATILLA ve Onur DİLEK'e teşekkür ederim. Değerli büyüğüm ve ağabeyim Murat ULUSOY'a teşekkür ederim.

Çalışmam sırasında her türlü desteğini hissettiğim annem Hacer YAZICIOĞLU'na şükranlarımı sunarım. Ablam Çağla YAZICIOĞLU'na teşekkür ederim. Bu çalışma ebediyete intikal etmiş olan babam Melih YAZICIOĞLU'na adanmıştır.

**Ahmet Polat YAZICIOĞLU**

**ÖZET****FEN BİLİMLERİ DERSİNDE MEKTUP YAZMA ETKİNLİĞİNİN 5. SINIF  
IŞIĞIN YAYILMASI / FİZİKSEL OLAYLAR ÜNİTESİNDE  
ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARINA ETKİSİ VE MEKTUP YAZMA  
ETKİNLİĞİ HAKKINDA ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ****YAZICIOĞLU, Ahmet Polat****Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü****Temel Eğitim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi****Tez Danışmanı: Doç. Dr. Eser ÜLTAY****Haziran-2019**

Bu çalışma Ortaokul 5. Sınıf Fen Bilimleri dersi Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesinde öğretmene mektup yazmanın öğrencilerin akademik başarılarına etkisini ve derse yönelik görüşlerini belirlemek için yapılmıştır. Araştırma grubunu devlete bağlı bir ortaokulun 2017-2018 eğitim- öğretim yılında 5/A ve 5/B şubelerinde öğrenim gören 36 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada deney grubu olarak 5/B şubesi, kontrol grubu olarak da 5/A şubesi kura ile seçilmiştir. Uygulamaya başlamadan önce iki şubeye yapılan seviye testi öğrencilerin başarı bakımından anlamlı farklarının olup olmadığını belirlemek bakımından yapılmış ve 5A-5B sınıflarında anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Çalışmada deney grubu öğrencilerine 2017-2018 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde Fen Bilimleri dersi Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi boyunca konu bitişlerinde öğretmene mektup yazma etkinliği yaptırılmış öğrendikleri ile ilgili bildikleri bu mektuplara yazmaları söylenmiştir. Öğretmen tarafından kontrol edilen mektuplar, her konu sonunda tekrar ettirilmiş, etkinliğim devamı sağlanmaya çalışılmıştır. Çalışmada; deney ve kontrol grubu öğrencilerine 5. Sınıf Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi ile ilgili hazırlanan test ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin bu çalışma ile ilgili görüşlerini almak için başka bir araştırmacı tarafından geliştirilen anket tarama formu bu çalışmaya uyarlanmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen verilerin analizi SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmadaki analizler ve ortaya çıkan nicel veriler IBM SPSS v22 paket programı kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde, seviye belirleme testi için Mann Whitney-U testi kullanılmış ve fen bilimleri başarı testi için öğrencilerin ortalamaları arasındaki farkların test edilmesi amacıyla da Bağımsız Örneklem T-Testi kullanılmıştır. Öğrencilerin “Mektup Yazma Etkinliği” hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla kullanılan tarama formu nitel analiz yöntemlerinden betimsel içerik analiz yöntemi kullanılarak temalandırma yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda elde edilen veriler, konuları yazarak tekrar etmeye olanak sağlayan ve öğrencilerin kalıcı öğrenmesine etki eden “Mektup Yazma Etkinliği” nin öğrencilerin akademik başarılarını attırdığını göstermiştir. Ayrıca uygulama sonunda yapılan anket tarama formu sonuçlarına göre, “Mektup Yazma Etkinliği” nin deney grubu öğrencilerinin görüşlerine olumlu yönde etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Akademik başarı, kalıcı öğrenme, mektup yazma etkinliği, öğrenci görüşleri, öğrenme amaçlı yazma.

**ABSTRACT****THE EFFECT OF LETTER WRITING ACTIVITY IN SCIENCE CLASS ON  
THE SUCCESS OF STUDENTS IN THE 5<sup>TH</sup> GRADE LIGHT DIFFUSION /  
PHYSICAL EVENTS UNIT AND DETERMINATION OF STUDENT  
OPINIONS ABOUT LETTER WRITING ACTIVITY****YAZICIOĞLU, Ahmet Polat****Giresun Universty Institute of Social Sciences****Department of Basic Education, Master's Thesis****Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Eser ÜLTAY****June-2019**

This study was conducted to identify the effects of writing letters to the teacher on student' academic achievement and opinions about the lesson in secondary school fifth grade science lesson in the unit "light diffusion / physical events". The sample for the study was composed of 36 students studying in the 5/A and 5/B classes of a state secondary school in 2017-2018 educational year. The experimental group was 5/B and the control group was 5/A, which was decided through drawing. Before the treatment was started, a pre-test was given to the two classes in order to see if there was a meaningful difference in achievement between the classes and it was found that there was not any meaningful difference between classes 5/A and 5/B. During the study, the students in the experimental group were made to write letters to their teacher all throughout the unit on the light diffusion / physical events in the science lesson at the end of each topic in the second semester of 2017-2018 educational year and they were asked to write what they learnt in the related unit in those letters. The letters, checked by the teacher, were repeated upon the teacher's request at the end of each topic in order to contribute to the continuation of the activity. In the study, a test designed for the unit on the light diffusion / physical events in fifth grade was administered to both the experimental group and the control group as the pre-test and the post-test. To obtain the students' views about the study, a survey form by another researcher was adapted to be used in this study. The analyses and the qualitative data were obtained by using IBM SPSS v22. In the analysis of the findings, Mann Whitney U test was used for the proficiency test and for achievement test in science, to identify the differences between the averages of the students, independent samples t-test was used. The survey form used to identify the students' opinions on the letter writing activity was analyzed by using descriptive content analysis, a qualitative analysis method, by creating themes. The findings obtained at the end of the study show that letter writing activity, which enables students to revise the topics by getting them to write what they have learned and which contributes to students' permanent learning, improves students' academic achievement. Also, according to the results of the survey administered at the end of the treatment, it was observed that letter writing activity affected the opinions of the students in the experimental group in a positive way.

**Key words:** Academic achievement, permanent learning, letter writing activity, student views, writing activity for learning

**İÇİNDEKİLER**

<b>ÖN SÖZ</b> .....	<b>I</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>II</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>III</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>IV</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>VIII</b>
<b>SİMGELER ve KISALTMALAR</b> .....	<b>X</b>

**BİRİNCİ BÖLÜM** ..... **1****1. GİRİŞ** ..... **1**

1.1 Problem Durumu ..... 3

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları ..... 6

1.4. Varsayımlar ..... 6

1.5. Tanımlar ..... 6

1.5.1. Fen Bilimleri Dersinde Mektup Yazma Etkinliği ..... 6

**İKİNCİ BÖLÜM**..... **7****2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR** ..... **7**

2.1. Türkiye’de Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Özel Amaçları ..... 7

2.3. Öğretim Programında Benimsenen Strateji Ve Yöntemler ..... 9

2.4. Eğitim ..... 9

2.5. Fen Eğitimi.....	10
2.6. Fen Eğitiminin Amaçları.....	11
2.7. Öğretim.....	12
2.9. Temel Öğrenme Yaklaşımları .....	13
2.9.1. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı .....	14
2.9.2. Geleneksel Yaklaşım ve Yapılandırmacı Yaklaşım Karşılaştırması .....	16
2.9.3. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğretmenin Rolü.....	17
2.9.4. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğrencinin Rolü .....	18
2.10. Öğrenme Amaçlı Yazma .....	18
2.10.1. Doğal Yazma.....	19
2.10.2. Planlı Yazma .....	19
2.10.3. Metnin Elemanları Arasında Bağlantı Kurarak Yazma (Genre Hypothesis).....	19
2.10.4. Revize Ederek Yazma .....	20
2.11. İlgili Literatür Işığında İncelenen Çalışmalar .....	21
2.11.1 İncelenen Çalışmalar Sonucunda Analiz Edilen Bilgilere Ait Tablolar .....	37



<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM</b> .....	<b>44</b>
<b>3. YÖNTEM</b> .....	<b>44</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	44
3.2. Çalışmanın Örneklemi.....	45
3.3. Veri Toplama Araçları.....	45
3.3.1. Araştırmada Kullanılan Seviye Testi (FBST) .....	46
3.3.2. Araştırmada Kullanılan Fen Bilimleri Başarı Testi (FBBT).....	47
3.3.3. Araştırmada Kullanılan Anket (Tarama Formu).....	51
3.4. Verilerin Analizi.....	52
3.5. Araştırmada Geçerlik Ve Güvenirlik .....	52
3.6. Araştırmada Etik .....	53
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM</b> .....	<b>54</b>
<b>4. BULGULAR VE YORUM</b> .....	<b>54</b>
4.1. Bulgular .....	54
4.1.1. Fen Bilimleri Seviye Testi Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular ....	54
4.1.2. FBBT Analiz Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular .....	56
4.1.3. FBBT'nin Ön Test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular .....	57
4.1.4. FBBT'nin Son Test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular.....	58

4.1.5. Mektup Yazma Etkinliği'nin Öğrenci Görüşleri İçin Yapılan Tarama Formu Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular .....	58
4.2. Yorum.....	62
<b>BEŞİNCİ BÖLÜM.....</b>	<b>66</b>
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>66</b>
5.1. Sonuç.....	66
5.2. Öneriler.....	67
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>68</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>79</b>
Ek-1. Fen Bilimleri Seviye Testi (FBST) .....	67
Ek-2. Fen Bilimleri Başarı Testi (FBBT) .....	82
Ek-3. Anket Tarama Formu .....	86
Ek-4. Öğrencilerin “Mektup Yazma Etkinliği” İle İlgili Örnek Mektupları...	67
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>90</b>

## TABLOLAR DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b> Geleneksel Yaklaşım ve Yapılandırmacı Yaklaşım Karşılaştırması	16
<b>Tablo 2.</b> Çalışmaların Türleri .....	37
<b>Tablo 3.</b> İncelenen Çalışmaların Gerekçelerine İlişkin Veriler.....	38
<b>Tablo 4.</b> İncelenen Çalışmaların Amaçlarına İlişkin Veriler.....	39
<b>Tablo 5.</b> İncelenen Çalışmaların Yöntemlerine İlişkin Veriler .....	40
<b>Tablo 6.</b> İncelenen Çalışmalarda Yer Alan Veri Toplama Araçları .....	41
<b>Tablo 7.</b> İncelenen Çalışmaların Örneklem Düzeyi .....	42
<b>Tablo 8.</b> İncelenen Çalışmaların Sonuçlarına İlişkin Veriler .....	42
<b>Tablo 9.</b> Deneysel Desen .....	44
<b>Tablo 10.</b> Çalışmanın Örnekleme.....	45
<b>Tablo 11.</b> Kuvvet ve Hareket Ünitesi Kazanımları .....	46
<b>Tablo 12.</b> Ünite Konuları ve Kavramlar .....	47
<b>Tablo 13.</b> Başarı Testi Alternatif Kavram Tablosu .....	48
<b>Tablo 14.</b> Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi Konuları.....	49
<b>Tablo 15.</b> Ünite Kazanımları Tablosu .....	50
<b>Tablo 16.</b> Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi Belirtke Tablosu .....	50
<b>Tablo 17.</b> Grupların İstatistikî Verileri .....	54
<b>Tablo 18.</b> Normallik Testi .....	55
<b>Tablo 19.</b> Varyansların Homojenlik Testi .....	55
<b>Tablo 20.</b> FBST Sonuçları (Mann-Whitney U Testi).....	55

<b>Tablo 21.</b> Grupların İstatistiki Verileri.....	56
<b>Tablo 22.</b> Normallik Testi .....	56
<b>Tablo 23.</b> Varyansların Homojenlik Testi .....	57
<b>Tablo 24.</b> FBBT Ön Test Sonuçları ( Bağımsız Örneklem T-Testi) .....	57
<b>Tablo 25.</b> FBBT Son Test Sonuçları ( Bağımsız Örneklem T-Testi).....	58
<b>Tablo 26.</b> Tarama Formu Verileri.....	59



## SİMGELER VE KISALTMALAR

- MEB** : Milli Eğitim Bakanlığı
- N** : Denek Sayısı
- X** : Aritmetik Ortalama
- Ss** : Standart Sapma
- %** : Yüzde
- f*** : Frekans
- t*** : İki Grup Karşılaştırma İstatistiği
- FBST** : Fen Bilimleri Seviye Testi
- FBBT** : Fen Bilimleri Başarı Testi

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. GİRİŞ

Günümüz artık bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır ve kişiler daha iyi eğitim alarak öğrenimlerini en iyi şekilde gerçekleştirmek isteği içindedirler. Çağı yakalamak ve gelişen teknolojiyi kullanmak için, bilimi ve teknolojiyi okuyan, düşünen insanlar yetiştirmek gerekir çünkü her gün teknoloji ve bilim yeni gelişmelere sahne olmaktadır. Bunun için ise tek yol eğitimidir (Soylu, 2004). Fen eğitiminin amacı kişinin çevresindeki olayları yorumlaması, gözlem yapması, sonuç çıkartması, deney yapması ve elde ettiklerini, bilgi ve beceriye dönüştürerek, uygulamayı sağlamaktır. Fen öğretiminin amaçlarından biri de öğrencilere kavramları ezberletmeden anlamlı ve kalıcı öğretmek, yaşantıları süresince karşılaştıkları güçlüklerle çözüm üretebilecek yollar göstermek ve onların ilgi, istekleri göz önünde bulundurularak becerilerini geliştirmek için uygun ortamlar hazırlamaktır (Akgün, 1996: 20, Ayvacı ve Devecioğlu, 2002). Öğrencilerin gelecek yaşantılarında da kullanacakları fen eğitimi, temel eğitim sürecinde kalıcı ve eksiksiz öğretilmelidir. Gelecek eğitim hayatının da temelini oluşturacak bu sürecin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Sökmen ve Bayram, 1999). Eğitim anlayışının temelini öğrenme-öğretme sürecinde öğrenciyi öğretmenden bilgiyi alan pasif öğrenci durumundan araştıran, inceleyen, sorgulayan ve bilgiyi harmanlayarak anlamlı hale getiren bireyler haline getirmek oluşturmalıdır (Dilşeker, 2008). Öğrenmeyi öğrenen bireyler yetiştirmek için öğrenciyi eğitimin ana merkezine yerleştirmek gerekmektedir. Günümüz eğitim anlayışında öğretmen merkezli ile buna karşıt oluşan öğrenci merkezli eğitim vardır. Bu anlayış yerini ders sonunda ya da etkinlik sonunda öğrencide oluşması gereken niteliklerin hedeflenen düzeye ulaştırılmasını amaç edinen hedefleri gerçekleştiren, standart öğrenci merkezli yaklaşıma bırakmıştır. Öğrencinin sözel bilgi, bilişsel beceri, bilişsel strateji, devinimsel beceri ya da tutumlar gibi öğrenme ürünlerinin önceden belirlenen standartlarına erişmesi amaçlanmaktadır (Alpar, Battal ve Avcı, 2007).

Öğrenciler bilgileri yapılandırırken aynı zamanda geçmiş öğrenileni gözden geçirirler. Bu da neyi bilip neyi bilmediklerini anlamalarını sağlar (Ergin, Kanlı ve Tan, 2007). Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme öğretme sürecinde öğrenci aktif

olmalı kendi aralarında öğrendikleri bilgileri paylaşmalıdırlar. Bunu yaparken sorgulayan ve araştıran öğrenci yeni bilgilerle bağ kurarak anlamlandırır. Böylece öğrenci bilgiyi yapılandırarak kendi yorumu ile temelini oluşturacaktır (Şaşan, 2002; Bybee ve diğerleri, 2006). Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenci eğitimin merkezindedir ve öğretmen yol gösterici durumundadır, öğrencilerine öğrenmeyi ve düşünmeyi öğretir. Öğrenmeyi öğrencinin ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda düzenler. Öğrencilerin düşüncelerini derinleştirmek için, devamlı farklı ve alternatif görüşler sunar. Öğrencileri güdüler ve derse olan ilgilerini sürekli canlı tutar (Brooks ve Brooks, 1999; Ültay, Ültay ve Dönmez Usta, 2018). Mili Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim programında öğrenci merkezli bir eğitim anlayışının benimsendiği görülmektedir. Öğretmenlerden ders anlatıp bilgiyi doğrudan sunmak yerine çeşitli etkinlikler planlayan, dersin kavranmasına uygun ortam hazırlayan, öğrencilerin düşünmesini sağlayan ve öğrencilere yol gösterici kişiler olmaları beklenmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Öğretmen, çalışma ortamını şekillendirerek kendi gözetiminde ve rehberliğinde öğrencilerin öğrenmelerine olanak sağlamalıdır. Fen ve Teknoloji programının öğretim modeline göre kullanılacak ölçme değerlendirme teknikleri ise öğrencilerin yeteneklerini yazılı, sözlü ve eylemsel olarak ortaya çıkarmalıdır (Çepni, 2015). Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin daha verimli çalışmasını ve zihinsel olarak daha etkili olmasını sağlayan önemli etkinlikler vardır. Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri bu faaliyetlerin başlıca örnekleri arasında gelmektedir (Tynjala, 1998; Rıvard ve Straw, 2000; Klein, 2000; Mason ve Boscolo, 2000; Hand ve Prain, 2002; Yore, Hand ve Prain, 2002; Yıldız ve Büyükkasap, 2011a; Öztürk, Öztürk ve Işık, 2016). Günümüzde eğitim öğretim hayatında yazma, kayıt aracı olarak kullanılmakta öğrenciler öğretmenlerin anlattıklarını olduğu gibi kağıda aktarmaktadır. Öğretmenlerin yazma tekniğini kayıt aracı olmaktan çıkarıp öğrenciler için öğrenme tekniğine dönüştürmesi öğrenci başarısı açısından etkili olduğu düşünülmektedir (Şenocak, Sözbilir, Dilber ve Taşkesenligil, 2002; Atasoy, 2005; Hand, Yang ve Bruxvoort, 2007a; Akyol ve Dikici, 2009; Günel, Uzoğlu ve Büyükkasap, 2009 ). Bu araştırmada öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden mektup yazma etkinliğinin öğrenci başarısına etkisi ve öğrenci görüşlerine göre belirlenmesi amaç edinilmiştir.

### 1.1 Problem Durumu

Öğrenme insanın yaşamı boyunca süregelen bir olgudur (Akyol ve Dikici, 2009). Yazının bulunması ile yaşanmış tecrübeler, birikimler insandan insana, zamandan zamana aktarılmıştır. İnsanlar yazıyı iletişim aracı olarak kullanmışlar, çeşitli yöntemlerle birbirlerine mesaj yollamışlardır. Öğrendiklerini aktarmak için taşlara, mağaralara, hayvan derilerine çeşitli resimler çizen ya da yazı yazan insan, kâğıdın bulunması ile mektuplaşmaya başlamıştır. İnsanoğlunun öğrendiklerini aktarmak için kullandığı yazma eylemi eğitimin en önemli unsuru olmuştur. Yazı ile insanoğlu tarihi başlatmış ve binlerce yıldır kullanılmaktadır. Artık aktarım yanlışsız ve eksiksiz yapılabilecektir. Bugün, yeryüzünde yaşayan bütün milletler, yazıyı bir anlatım aracı olarak kullanmaktadırlar (Özbay, 2005).

Günümüzde bilim hızla gelişmekte, her geçen gün yeni ihtiyaçlar ortaya çıkmaktadır. Bu da devletlerin hızla gelişen teknolojiye ayak uydurması zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Artık toplumu oluşturan bireylerin yeni bilgileri ve becerileri günlük hayatlarına entegre etmesi zorunlu hale gelmiştir (Kahyaoğlu, 2011). Bu zorunluluğun gerçekleşebilmesi kişinin fen okuryazarı olması ile ilişkilidir (Özdemir, 2010; Gürbüzöglü, 2016:6). Fen eğitimin amacı sadece başarı artırmak değil, aynı zamanda bilimi okuyan, yorumlayan birey yetiştirmektir. Günlük yaşamına feni entegre etmiş, problem çözebilen, yorum yapan ve bu süreç içerisinde kararlar alan kişidir fen okuryazarı. Fen bilimleri öğretim programının temel amaçlarından birisi, etkili karar verebilen, araştıran-sorgulayan, problem çözebilen, etkili iletişim becerilerine sahip fen okuryazarı bireyler yetişmesini sağlamaktır (MEB, 2013). Bu amaçla geliştirilen yöntem ve tekniklerden biride öğrenme amaçlı yazma etkinlikleridir (Rijlaarsdam, Couzijn, Janssen, Braaksma ve Kieft 2006; Hand, Hossenhal ve Prain 2007b; Uzoğlu, Günel ve Büyükkasap, 2008; Erol, Akçay, Bayram ve Kapıcı, 2016).

Öğrencinin nasıl öğreneceğine, bilgileri hatırlamak için aklında nasıl organize edeceğine, kendini öğrenmeye güdüleyeceğine ve kendi öğrenmelerini kontrol ederek yönlendirileceğine rehberlik etmek iyi bir öğretimdir. Yani etkili bir öğretim, öğrencilerin öğrenme stratejilerini öğrenmelerine rehberlik eder ve öğrenci etkin hale gelir, öğretmen rehber rolünü üstlenir. (Senemoğlu, Gömleksiz ve Üstündağ, 2001;



MEB, 2018). Derslerin işlenişinde akla gelen ilk yöntem genel olarak anlatım yöntemidir. Öğretmenlerin çoğunun kullandığı bu yöntem, öğrenci merkezli olmamış sadece öğretmeni ön planda tutmuştur (Cuevas, Lee, Hart ve Deaktor, 2005). Artık geleneksel yaklaşım, yerini çağdaş öğretim ve öğrenme yaklaşımlarına bırakmaya başlamıştır (Erduran Avcı ve Akçay, 2013). Geleneksel öğrenme yaklaşımları öğrenciyi pasif halde bırakarak, sadece bilgiyi kaydetmesini sağlamaktadır (Günel, Atilla ve Büyükkasap, 2009). Bilimin öğretilmesinde öğrencinin aktif olduğu öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ön plana çıkmaktadır (Tynjala, 1998; Rıvard ve Straw, 2000; Klein, 2000; Mason ve Boscolo, 2000; Yore, Hand ve Prain, 2002; Hand ve Prain, 2002). Yapılandırmacılığa göre öğrenci aktif ise öğrenme gerçekleşmektedir (Çelebi, 2006).

Geleneksel yazma, öğretmenin söylediğini kâğıda dökme, özet çıkarmadır. Öğrenci okuduğunu giriş, gelişme, sonuç kısımlarına ayırarak kendinden katmadan yazmaktadır (Yıldız, 2012). Bir diğeri çağdaş yazma yani öğrenme amaçlı yazma, bireylerin düşüncelerini, kavram değişimlerini, iletişim becerilerini, çalışma becerilerini geliştirmektedir (Tynjala, 1998; Mason ve Boscolo, 2000; Hand ve diğerleri, 2007b). Öğrenme amaçlı yazma öğrencileri düşünmeye teşvik etmekte, düşünce yapılarını ortaya çıkarmaktadır (Dillon, 1982; Uzun ve Alev, 2013). Öğrenme amaçlı yazma kişide yorum yapmayı sağlamanın yanı sıra öğrendiklerini özetlemeye ve sıralamaya yardımcı olur. İletişim kurma ve bilgiyi organize etmeyi sağlayarak hatırlamayı kolaylaştırmaktadır (Doğan ve Çavuşoğlu, 2008; Özturan Sağırlı, 2010; Aksoy ve Doymuş, 2011; Erduran Avcı ve Akçay, 2013). Böylece kalıcı ve verimli öğrenme sağlanacaktır (Günel, 2009; Özturan Sağırlı, 2010).

İlkokulda öğrenciler 3. ve 4. sınıflarda fen bilimleri dersi almaktadır. Öğrencilerin bu çalışmaları yapması fen bilimleri öğretimi açısından önem kazanmaktadır. Öğrencilerin konu hakkındaki tutumu, okuma, anlama, sorgulama, araştırma, kritik etme becerileri ortaya çıkacak öğrenci kendisini tanıyabilecektir. Bu amaçla öğretmenlerinde öğrenme amaçlı yazma etkinliğine olan yaklaşımları önemlidir (Doğan ve İlhan, 2016).

Günel ve diğerleri (2009c), öğrenme amaçlı yazma etkinliğinde; amaç, konu, yazma türü, yazılan kişi (muhatap) ve metin üretim metodu olmak üzere beş

bileşenin olduğunu belirtmişlerdir. Rivard ve Straw (2000)'a göre konuşma insanlar için bilgiyi paylaşmak, aktarmak ve bilgiyi kategorize etmek için önemliyken, yazma, bilginin özünü alarak dönüştüren, kalıcılığı sağlayan, tutarlı hale getiren bir öğrenme aracıdır. Bu bakış açısından yazma, öğrencilerin kavramsal algılamasını kolaylaştırmaya katkı sağlar (Mason ve Boscolo, 2000; Rijlaarsdam ve diğerleri, 2006; Yıldız ve Büyükkasap, 2011a). Öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri (mektup, günlük, şiir, makale, özet, ...) öğrencilerin sosyal anlamda da gelişimleri sağlanarak iletişimi kuvvetlendirmektedir, ileride öğrenim hayatlarında ya da mesleki anlamda karşılarına çıkacak problemlere hazırlık yapmaktadır. Yazma, öğrencide düşünme, yorum yapma ve bilgi dağarcığı oluşturmada kritik öneme sahiptir (Klein, 1999). Farklı ülkelerde ilköğretimde fen öğretimi için öğrenme amaçlı yazma ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır (Klein, 2000; Mason ve Boscolo, 2000; Rijlaarsdam ve diğerleri, 2006). Ülkemizde sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların ülkemizde fen bilimleri başta olmak üzere diğer derslerde de kullanılması öğrenci başarısı ve akademik gelişimi için faydalı olabilir.

Türkiye’de ortaokul düzeyinde fen bilimleri dersi öğretim programında mektup yazma etkinliği ile ilgili dersin işlenişine katkı sağlayacak etkinlikler ders/çalışma kitaplarında bulunmamaktadır. “Fen Bilimleri Dersinde Mektup Yazma Etkinliğinin 5. Sınıf Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesinde Öğrencilerin Başarılarına Etkisi ve Mektup Yazma Etkinliği Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi” problem cümlesinden hareketle aşağıdaki alt problemler belirlenmiştir.

- 1) 5. sınıf Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar ünitesinde Mektup Yazma Etkinliğinin öğrenci başarısına etkisi var mıdır?
- 2) Öğrencilerin Mektup Yazma Etkinliği hakkında görüşleri nelerdir?

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Araştırmanın amacı mektup yazma etkinliğinin fen bilimleri dersinde 5. sınıf ışığın yayılması / fiziksel olaylar ünitesinde öğrencilerin başarılarını nasıl etkilediğini araştırmak ve mektup yazma etkinliği hakkında öğrenci görüşlerini belirlemektir.

### 1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Fen Bilimleri Dersi Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesinde Mektup Yazma Etkinliğinin Fen Bilimleri dersi başarısına etkisinin ve öğrenci görüşlerine göre belirlenmesinin araştırılmasının amaçlandığı bu çalışmadaki sınırlılıklar aşağıda verilmiştir.

1. Çalışmanın örneklemi, Giresun'da bulunan bir devlet ortaokulunun 5. sınıfında okuyan 36 öğrenci ile sınırlıdır.
2. Uygulama süresi bir eğitim-öğretim dönemi ile sınırlıdır

### 1.4. Varsayımlar

Bu çalışmaya katılacak öğrenci grubu seviye testi sonucu belirlenmiştir. Seviye testi sonucu sınıfların başarılarında anlamlı fark olmadığı görülmüş ve yansız atama yolu ile deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Bu aşamadan sonra deney grubu öğrencilerine araştırmacı tarafından mektup yazma etkinliğine katılmada istekli olup olmadıkları sorulmuştur. Öğrencilerin çalışmaya katılma ile ilgili olarak gönüllü ve istekli oldukları öğrenilmiş ve öğrencilere öğretmen tarafından her konu bitiminde öğrendikleri ile ilgili mektup yazma etkinliği yapılmıştır. Her konu sonunda öğretmen ile görüşülerek öğretmenin konuyu işlediği öğrenilmiştir. Ayrıca öğrencilerden de bu konuda teyit alınmıştır. Etkinlik sonunda tüm konuların mektup yazma etkinliği ile pekiştirildiği varsayılmış, öğrencilere bu etkinlik ile ilgili düşüncelerini belirlemek için anket tarama formu verilmiştir.

Bu çalışmada 2018 öğretim programındaki kazanımlara göre bir çalışma planlandığı için özellikle öğretmen ve öğrencilerin ifadelerine dayanarak konunun bu kazanımlarla uygun işlendiği varsayılmıştır

### 1.5. Tanımlar

**1.5.1. Fen Bilimleri Dersinde Mektup Yazma Etkinliği:** Öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde konu bitişlerinde öğrendiklerini, hatırladıklarını ve yorumladıklarını öğretmenlerine yazdıkları kağıtlardır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde öncelikle Türkiye’de fen bilimleri dersi öğretim programı özel amaçları, öğretim programında öğretmen öğrenci rolü, öğretim programında benimsenen strateji ve yöntemler, eğitim, fen eğitimi, fen eğitiminin amaçları, öğretim, öğrenme, temel öğrenme yaklaşımları, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, geleneksel yaklaşım ve yapılandırmacı yaklaşım karşılaştırması, yapılandırmacı yaklaşımda öğretmenin rolü, yapılandırmacı yaklaşımda öğrencinin rolü, öğrenme amaçlı yazma, doğal yazma, planlı yazma, metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma (genre hypothesis), revize ederek yazma ve son olarak ilgili literatür ışığı altında ulaşılabilen çalışmalar ve çalışmalara ait analiz tabloları bulunmaktadır.

#### 2.1. Türkiye’de Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Özel Amaçları

1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu’nun ikinci maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları ve Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlamaktadır.

MEB 2018’de Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nın temel amaçları şu şekildedir;

1. Yer ve çevre bilimleri, uzay bilimi, kimya, biyoloji, fizik ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,
2. İnsanın doğa ile etkileşimi sürecinde karşılaşılan sorunlara yönelik bilimsel süreç becerilerini kullanma,
3. İnsan çevre ve toplum etkileşiminin farkına varabilme ve doğal kaynaklara yönelik sürdürülebilir kalkınma bilinci geliştirmek,
4. Fen Bilimleri ile ilgili bilgi ve becerilerini günlük yaşamdaki sorunlara uyarlayabilme ve çözüm yolları arayabilme becerisi kazandırmak,

5. Fen bilimlerine yönelik kariyer yapma bilinci geliştirmek,
6. Bilim insanları tarafından bilginin nasıl meydana geldiği, oluşurken geçtiği sũreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
7. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, davranış geliştirmek,
8. Bilimsel çalışmalar sırasında güvenlik bilincini kazandırmak,
9. Sosyo-bilimsel konuları kullanarak analiz yeteneği, bilimsel dũřünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
10. Evrensel ahlak değerleri, milli ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak.

## **2.2. Öğretim Programında Öğretmen Öğrenci Rolü**

MEB 2018’de Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temeli üzerine kurulmuştur. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı’nda tüm öğrenme öğretme yaklaşımları göz önünde bulundurularak öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesi, öğrenme sürecinde aktif olması, araştırması, sorgulaması ve bilginin aktarılmasına yönelik öğrenme teknikleri esas alınmuştur. Bu süreçte öğretmen rehber ve teşvik edici rolleri üstlenmekte öğrenci ise araştıran, sorgulayan, tartışan, açıklama yapan ve öğrendiklerini ürüne dönüştüren roldedir. Fen bilimlerinin bu süreçte matematik ve mühendislik ile bütünleşmesi beklenmektedir. Bu bakımdan öğretmenlere düşen görev öğrencilere rehberlik ederek fen, matematik, mühendislik bilimleri ile teknolojiyi bütünleştirmelerini sağlamak ve üst bilişsel dũřünme ve buluş yapabilme becerisi kazanmalarını sağlamaktır. Öğrencilerin kendilerini ifade edebilecekleri ortamlar oluşturulması onların dil yeteneklerinin gelişmesine ve kendilerine güvenmelerini sağlayacaktır. Öğretmen, öğrencilerini ürün geliştirmesi için cesaretlendirir ve uygulamalarda evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ve bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlar. Öğrenciler akranları ile etkili iletişim sağlar. Bu iş birliğinin öğrenme ürünlerinin değerlendirilmesinde de sağlanması, programın amaçlarının gerçekteştirilmesine katkı sağlayacaktır.

### 2.3. Öğretim Programında Benimsenen Strateji Ve Yöntemler

MEB 2018' de Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda öğrenci merkezli (problem, araştırma, proje, grup çalışması, argümantasyon, iş birliğine dayalı öğrenme vb.) eğitim öğretim faaliyetlerinin yürütülmesi öngörülmüştür. Öğrencilerin anlamlı öğrenmesi ve bilgiyi kalıcı hale getirebilmeleri için okul içi ve dışı ortamlar araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme tekniklerine göre hazırlanır. Bu bakımdan okul dışı öğrenme ortamlarından da (okul bahçesi, bilim merkezleri, müzeler, planetaryumlar, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, doğal ortamlar vb.) faydalanılır. Öğrencilerin yapacakları ürünlerin mümkün olduğunca sınıf içi etkinliklerle ve öğretmen gözetiminde yapılması önerilmektedir. Aktivitelerin okul ortamında arkadaşlarla etkileşim içerisinde yapılması beklenmektedir. Öğrenme süreci; fark etme, sorgulama, argüman oluşturma, ürün oluşturma ve tasarlamayı kapsamaktadır. Ayrıca öğrencilerin kendilerini ifade edebilecekleri, iletişim becerilerini geliştirecek, yaratıcı düşünmeyi ve öğrenmelerini sağlayacak yazılı, görsel ve işitsel faaliyetler tasarlayacak fırsatlar verilmelidir Öğrencilere demokratik bir sınıf ortamı sunulup düşüncelerini rahatça ifade edebilecek fırsatlar verilmelidir. Karşı düşünce ile tartışmama ve fikir alışverişi yapabilecekleri münazaralar hazırlanmalıdır. Öğretmenler, bu tartışmalar süresi içinde rehber rolde olmalıdır. Fen Bilimleri dersi öğretim programında uygulanabilirlik ve ekonomiye katkı önemsenmiştir. Sonuç olarak, bu süreçte öğrencilerimiz, öğretmenlerimiz rehberliğinde bilimi mühendislik uygulamaları ile bir araya getirip üretme aşamasına geçeceklerdir.

### 2.4. Eğitim

Şimşek (2007:3) eğitimi, arzu edilen istendik davranışların kişide oluşturulması süreci olarak ifade etmiştir. İnsanlar hayatlarını güzelleştirmek, geliştirmek ve gerekli olan davranışları sağlayabilmek için eğitime ihtiyaç duymaktadır. Bu davranışları kazanmış yani eğitilmiş insanlar sayesinde toplumun yaşantısının daha güzel olması beklenir. Kazanılan davranışları üçe ayırmıştır.

- a) Doğuştan gelen ve kalıtım yoluyla aktarılan davranışlar,
- b) Çevre ile etkileşim sonucu kazanılan davranışlar,

c) Bilinçli olarak ve belli bir uğraş sonucu elde edilen davranışlardır.

Doğuştan gelen davranışların kişide ne derece etki ettiği bilinmemektedir. Çevresel davranışlar olumlu ya da olumsuz olabilmekte, eğer kişi isterse kendi lehine çevirebilmektedir. Burada esas olan bilinçli olarak ve belli bir uğraş sonucu elde edilen davranışlardır. Bu davranışların elde edilebilmesi için devreye eğitim ve öğretim girmektedir.

Başka bir tanıma göre eğitim genel anlamıyla insanları belirlenmiş amaçlar doğrultusunda yetiştirme sürecidir. Bu süreç sonunda bireyin kişiliği davranışları değişir. Bu değişim ise eğitim süresince kazanılan bilgi, beceri, tutum ve değerler neticesinde olur. Eğitimin ana kaynağı günümüzde okullardır. (Fidan, 2012:4). Ertürk (1988)'e göre ise "Eğitim kişinin kendi yaşantısı sonucu davranışlarında kasıtlı olarak istendik değişim meydana getirme sürecidir".

Eğitim bireylere bilgi yanında beceri ve davranış kazandırmayı amaçlamıştır. Kazanılan bilgi iş görür nitelikte olmalı ve kişinin hayatı ile ilişkili olarak karşısına çıkacak problemleri çözebilme gücü vermelidir. Ziya Paşa "Ayinesi iştir kişinin lafa bakılmaz." derken hayata geçirilmeyen bilginin işe yaramadığını ve anlamsız olduğunu vurgulamıştır (Aşılıoğlu, 2012:9).

## 2.5. Fen Eğitimi

Bilim ve teknolojiye atılım yapabilmek, ülkenin gelişimine katkıda bulunmak için özgün çalışmalar ortaya çıkarabilmenin yolu fen bilimleri eğitiminden geçmektedir. Fen bilimleri eğitimi ile insanlığın kullanımına sunulacak ve hayatını kolaylaştıracak buluşların temeli atılmaktadır. Bu bakımdan bilim ve teknoloji alanında yapılması planlanan ya da yapılacak olan çalışmalarda fen eğitiminin önemi ortaya çıkmaktadır (Çardak, 2010).

Doğru anlamda verilecek bir fen bilimleri eğitimi çocukta yaratıcı düşüncüyü geliştirecektir. Araştıracakları ile çevresini ve dünyayı tanımaya yardımcı olacaktır. Fen eğitimi öğrencinin çevresindeki insanlarla etkileşim kurmasına yardımcı olur, çocuğun kişilik gelişimine ve etkili iletişimine yardımcı olur. Dil gelişimi sağlanır, çünkü dil gelişimi çevre ile etkileşim sonucu gerçekleşir. Mantık yürütme, problem çözme becerisi kazanır. Karşılaşacağı sorunlara çözüm yolları üretmeyi kolaylaştırır.

Fen becerisi gelişen öğrenci pratik düşünmede ustalaşır, günlük hayatına yansıtır ve diğer konularda öğrenmeyi kolaylaştırır. Kısaca öğrenmeyi öğrenirler. Fen bilimleri eğitimi öğrencide teknolojiye karşı olumlu davranış geliştirmeye çalışır. Bu bakımdan fen bilimleri eğitimi teknolojiyi her anlamda tanıyan, gelişimi takip eden, teknolojik gelişimleri yorumlayan bireyler yetiştirmek bakımından önemlidir. Geleceğe miras olacak çocuklarımızın başarılı olabilmeleri teknolojiyi okuyabilmeleri gerekmektedir. Akla dayanan bilim ve teknoloji dünyanın geleceğini hazırlamaktadır. (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003)

Fen bilimleri yaşamı kolaylaştırmak isteyen insan için bilime doğru yönelimin ilk adımlarından biridir. Fen yaşamın kendisidir. Doğadaki her olay fen ile ilişkilidir. İnsanların doğayı anlamasında, olayları yorumlayarak işe yarar çıkarımlarda bulunmasında fen eğitiminin çok önemli rolü vardır. Bu bakımdan fen bilimleri eğitimi önem arz etmektedir (Kıyıcı, 2002; Çepni, 2015:9)

## **2.6. Fen Eğitiminin Amaçları**

Fen derslerinin amacını üç ana başlık altında toplamak mümkündür. Bu amaçlar öğrencilerin daha iyi eğitim almasına ve geleceğe yönelik hedeflere emin adımlarla yürütmesine katkıda bulunmaktadır. Bunlar (Çepni, 2015:9)

- 1) Fen okuryazarı olan bireyler yetiştirmek
- 2) Bireylerde zihin ve el becerisi gelişimini sağlamak
- 3) Geleceğe yönelik eğitime karar vermesini ve mesleki yönelimini sağlamak

Bu amaçlarda ortaya çıkan hedeflerde aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- 1) Bilimsel bilgileri bilme ve anlayabilme
  - Bir alana ait olguları kavrama ve anlama
  - Fen bilimlerinin doğuşunu ve felsefesini anlama
- 2) Araştırma ve keşfetme yollarında deneyim kazanma
  - Gözlem yapabilme ve bu gözlemleri yorumlama
  - El ve göz koordinasyonunu geliştirme
  - Bilişsel beceriler üzerinde çalışmalar yapma
- 3) Hayal kurma ve hayata geçirme
  - Tasarım yapma



- Araç gereçleri kendi kullanımını dışında kullanabilme

- Alışlagelmiş fikirlerin dışına çıkmak

- Problem çözebilme becerisi

4) Değer verme ve duygusal değişim

- Kendi dışındaki insanların düşüncelerine önem verme

- Fen bilimleri dersine, öğretmenine, okuluna, arkadaşlarına ve kendine karşı olumlu tutum oluşturma

- Duygu ve düşüncelerini yapıcı bir şekilde anlatabilme

- Çevresine, doğaya ve topluma yönelik olaylara karşı duyarlı olma

5) Kullanma ve uygulama

- Bilgilerini gerçek yaşama aktarabilme

- Bilgilerini ve becerilerini teknoloji ile birleştirerek problemleri çözebilme

- Yaşamı kolaylaştıran araç gereçlerde bilimsel verileri kullanma

- Kulaktan dolma bilgiler yerine bilimin verileri ile sağlığını, beslenmesini ve yaşam tarzını düzenleme

- Diğer bilimler arasında ilişkiyi sağlama

Fen bilimlerinin amacı bireyleri fen okuryazarı haline getirmek ve toplumun fen okuryazarı olmasını sağlamaktır (Gürbüzöğlü, 2016:6; MEB, 2013). Böylece araştırma, inceleme ve düşünme gücü gelişerek kişinin bilgi edinebilme yeteneğini ortaya çıkacaktır (Kıyıcı, 2002).

## 2.7. Öğretim

Öğretim, toplumu oluşturan bireylerde bulunması istenilen davranışları kazandıran, hedefleri belirlenmiş bir süreçtir. Bireyin hangi özelliği kazanması isteniliyorsa ona göre deneyimlerin hazırlanması gerekmektedir. Örneğin yazmayı öğreteceğimiz öğrenciye, kalem tutmayı ve çizgi çizmeyi öğretmek (Aşılıoğlu, 2012:12).

Sistematik bir süreç olan öğretimde önemli olan hedefler doğrultusunda öğrencinin öğrenmesinin gerçekleşmesidir. Öğrenme öğretme süreci birçok unsurdan oluşur. Öğrenme- öğretme sürecinde başarı unsurlar arasındaki uyuma bağlıdır. Bu

süreçte en önemli faktör öğrencidir ve öğrencinin neyi bildiği önemlidir (Şimşek, 2007:11).

## 2.8. Öğrenme

Öğrenme yaşam boyu devam eden bir süreçtir, birey yaşamı boyunca davranışlarının çoğunu, çevresindeki kişilerin kasıtlı etkileri sonucu öğrenir (Erden ve Akman, 2005:16).

Eğitimin tanımına göre, kişide istendik davranış değişiklikleri kişinin yaşantısı sonucu oluşmaktadır. Bu davranıştaki değişim ise öğrenme olarak ifade edilmektedir. Öğrenmenin üç temel özelliği vardır.

- a) Öğrenme sonucunda davranışta gözlenebilir değişim,
- b) Davranışın yaşantı kazanma sonucu olması,
- c) Öğrenmenin kalıcı olması ve tekrar edilmesi (Ulusoy, 2004:140; Aşılıoğlu, 2012:14)

Öğrenme sonucunda kişinin davranışlarında öğrenilen bilgi ile orantılı olarak değişimden söz edilmektedir. Bu yeni öğrenilmiş olan bilginin daha sonra kullanılması anlamına gelmektedir. Örneğin; ilk defa arı gören çocuğa “bu nedir?” diye sorulduğunda “bilmiyorum” diyecektir. Ancak ona adının arı olduğu söylendiğinde ikinci karşılaşmada arı olduğunu söyleyebilir. Dolayısıyla çocuk davranışı öğrenmiş olacaktır. Yaşantı kişinin ailesi, arkadaşları, okulu kısaca çevresi ile etkileşim sonucu kendisinde olan izlerdir. Öğrenme de kişinin bu çevre ile etkileşimi sonucu oluşmaktadır. Öğrenmenin olabilmesi için etkileşim şarttır. Ancak bu etkileşime girmeyen birey öğrenmez. Uyarıcıları almayan öğrenci ile derste öğretmenini dinleyen ve uyarıcıları alan öğrenci arasında fark olacaktır. Çünkü öğrenme bireyseldir. Davranış değişikliği sürekli olmalıdır. Kısa süreli değişiklikler öğrenme değildir (Ulusoy, 2004:140). Öğrenme, uygun koşullarda kazanılan davranışın tekrar edilmesidir (Fidan, 2012:9).

## 2.9. Temel Öğrenme Yaklaşımları

Davranışçılara göre öğrenme uyarıcı ile davranış arasında bağ kurulması ve verilen tepkinin pekiştiriciler yoluyla sürekli hale getirilerek davranışın

değiştirilmesidir (Nazlı ve Üstünoğlu, 2002:177-211). Davranışçı öğrenme yaklaşımına göre öğrenme çevreden gelir. Bunu anlayabilmek için çevrenin uyarılan üzerindeki etkisinin incelenmesi gerekir. Uyarıcı organizmayı harekete geçiren her şeydir (ışık, ısı, ses vs.). Bu uyarıcılara verilen tepki ile davranış oluşur. Örneğin elimize batan iğne uyarıcı, elimizi çekmemiz bir davranıştır (Erden ve Akman, 2005:132-133). Bilişselcilere göre öğrenme zeka ürünüdür ve içsel bir süreçtir. Bilgiler daha önceki birikimlerle harmanlanır ve organize edilir. Bu organizasyon bireyin çevre ile etkileşimi sonucu yenilenir ve gelişir (Senemoğlu, 1998:42). Davranışçı, bilişselci, sosyal bilişselci ve yapılandırıcı öğrenme yaklaşımları öğretim sürecinde önemli rol oynamış ve etkisi son derece fazla olan öğrenme yaklaşımlarıdır. Yapılan araştırmalar sonucu yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının fen eğitiminin amaçlarına yönelik olduğu ve öğretimine daha fazla katkı sağladığı görülmüştür. Öğretime yeni uygulamalar getirdiği göz önünde bulundurularak, öğretim programlarının yapılandırıcı yaklaşımı desteklemesi kaçınılmaz olmuştur (Erol, 2010).

### **2.9.1. Yapılandırıcı Öğrenme Yaklaşımı**

Araştıran, üreten, inceleyen, bir çözümle yetinmeden başka çözüm yolları arayan bireyler yetiştirmek için fen öğretiminin gerekliliğinin önemi bilinmektedir. Çağımızda en önemli silah bilgidir. Teknolojini gelişmesi, bunun için de bilginin yayılması gerekmektedir. Çağdaş bir dünya yaratabilmenin ve çağdaşlaşan ülkelere yetişebilmenin yolu bilgidir. Bunun için duyduklarıyla yetinmeyen, araştıran ve soru soran bireylerin sayısının artması gerekmektedir. Teknolojik gelişmeleri yorumlayacak öğrencilerin yetişmesi gerekmektedir. Bu nedenle fen öğretimin önemi bilinmeli ve öğretim yöntemleri özenle seçilmelidir. Öğrencilere uygun öğrenme ortamları hazırlanmalı, bunun için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Öğrencinin de aktif olduğu pasif durumda kalmadığı, arkadaşları ve öğretmeni ile etkileşim içinde, araştırmacı, sorgulayıcı olduğu ve bu şekilde daha başarılı olunacağını vurgulandığı yapılandırıcı yaklaşım fen eğitiminde bir adım daha öne çıkmaktadır. Birey bilgiyi kendisi oluşturmakta ve anlamlandırmaktadır. Bireyin aktif olduğunun altını çizen Piaget'in bilişsel gelişim kuramına dayandırılarak ortaya atılan yapılandırıcı yaklaşımda, öğrenci geçmiş kazanımları kullanarak yeni

bilgilerini inşa etmektedir. Bu da kalıcı ve anlamlı öğrenmeyi ortaya çıkarmaktadır (Yaşar, 1998; Köseoğlu ve Kavak, 2001).

Öğrenme öğretme sürecinde son yıllarda en çok savunulan yaklaşım olan, *yapılandırmacı öğrenme kuramı (constructivism) diğer adları ile oluşturmacılık, zihinde yapılandırma kuramı, bütünleştirici öğrenme kuramıdır*. Wittrock tarafından geliştirilen bu yaklaşım Ausubel'in *öğrenmeyi etkileyen en önemli şey öğrencinin daha önceki öğrenmeleridir, yeni öğrenilenler geçmiş öğrenmelerin üzerine inşa edilir* sözü üzerine odaklanmıştır. Bu yaklaşımda öğrenci mevcut bilgilerin üzerine yeni öğrendiklerini ekler, yorum yapar, karşılaştırır. Öğrenci bilgiyi öğretmenden olduğu gibi almak yerine kendi zihninde yapılandırır ve anlam yükler. Bireyin geçmiş yaşantısında öğrendiği bilgiler ortaya çıkartılmalı varsa yanlış bilinen kavramlar düzeltilmelidir. Ön bilgilerin düzeltilmemesi üzerine inşa edilecek bilgilerinde hatalı olmasına yol açabilir (Özmen, 2015).

Yapılandırmacı kurama göre öğreneler aktif olan organizmalardır. Öğrenci boş ve dolmayı bekleyen kaplar değildir. Öğrenci kendi bilgisini aktif bir şekilde oluşturmaktadır. Yapılandırıcı görüş, öğretmekten çok öğrenme üzerine yoğunlaşır, öğrenenleri destekler onların yeni bilgilerden anlam çıkarmasına olanak sağlar (Nazlı ve Üstünoğlu, 2002; Ültay, 2012).

Yapılandırmacı yaklaşımın en önemli özelliği, bireyin bilgiyi almasına yorumlamasına, yapılandırmasına, anlamlandırmasına ve geliştirmesine imkan tanımasıdır. Geleneksel öğrenmede bilgi kitaplardan ya da sınıf ortamında öğretmen tarafından aktararak edinilebilir. Ancak algılamak ile yapılandırmak aynı şeyler değildir. Öğrenci bilgi ile karşılaştığında önceki bilgilerini kullanır ya da yeni kavramlar oluşturur. Öğretmen öğrencinin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurur. Yapılandırmacı yaklaşım geleneksel öğretimin aksine öğrenci merkezlidir. Öğretmen bilgiyi aktaran değildir. Öğretmen öğrencilerin bilgileri anlamlandırmasında rehberdir danışman olarak yol göstericidir (Yaşar, 1998; Kutluca, 2013; Ültay, 2017).

Eğitimde önemli olan hazır bilgi yerine onu elde etme yollarını bilmek ve uygulamaktır. Bireye bilgiyi vermektense ona bilgiyi öğrenme yollarını göstermek daha faydalı olacaktır. Hayatı boyunca sürekli problem ile karşılaşacak kişi bu

sorunları çözebilmek için yardım almak yerine kendisi sorunlarla baş etme yollarını öğrenmelidir. Dolayısıyla tecrübeleri ile daha sonra karşılaşacağı durumlar için çözüm yolları üretebilir Yapılandırmacılık kişi de eksiklerini görme kendini geliştirme sorunları çözme yollarını araştırma ve yanlışlarını giderme gibi beceriler kazandırır. Aksi durumda ise yapılandırmacılığı benimsemeyen kişi otoriteye sarılır, doğru yanıtı bekler ve bulamayınca karamsarlığa kapılır (Sönmez, 2017:147; Şaşan, 2002).

Çinli ozan Kuan-Tzu'nun dizelerinde belirttiği gibi “Balık verirsen bir kez doyurursun halkı, öğretirsen balık tutmasını hep doyar karnı.”.

Değişimin çok hızlı yaşandığı günümüzde zihne depolanan ve değişmeyen mutlak bilgilerle yaşamak imkânsız gibidir. Yapılandırmacı yaklaşımda değişimden hareketle mevcut bilgilerden yola çıkarak yeni bilgilere ulaşan, üreten, araştıran, keşfeden sorgulayan, eleştiren, analiz ve sentez yapabilen bireylerin yetiştirilmesi ön plandadır (Şaşan, 2002; Bybee ve diğerleri, 2006; Şentürk, 2010).

### 2.9.2. Geleneksel Yaklaşım ve Yapılandırmacı Yaklaşım Karşılaştırması

Aşağıda geleneksel öğrenme yaklaşımları ve yapılandırmacı yaklaşımın karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 1. Geleneksel Yaklaşım ve Yapılandırmacı Yaklaşım Karşılaştırması (Şimşek,2007)

Geleneksel Yaklaşım	Yapılandırmacı Yaklaşım
Bilgi öğrencinin dışındadır, öğretmen tarafından öğrenciye iletilir. Bilgi nesnedir.	Bilgi kişiseldir. Öğrenci tarafından oluşturulur.
Öğrenciler okuduklarını ve duyduklarını öğrenirler. Öğrenme öğretmenin iyi anlatımına bağlı gelişir.	Bilgiyi öğrenci oluşturur. Duyulan ve okunan bilgileri geçmiş öğrenmelerini de göz önünde bulundurarak yorumlarlar.
Öğrenme, öğrencinin tekrarları sonucu gerçekleşir.	Öğrenme, kavramların anlaşılmasına bağlıdır.

Bu karşılaştırma sonucunda yapılandırmacı yaklaşımın öğrenci temelli olduğu ve öğrenmeyi öğretme üzerine oluşturulduğu görülmektedir. Bilgi öğrenci tarafından oluşturulmakta ve geçmiş öğrenmeleri ile yeni öğrenilen bilgiler harmanlanmaktadır.

### 2.9.3. Yapılandırmacı Yaklaşımında Öğretmenin Rolü

Bilgilerin verimli olması uygun koşulların oluşturulmasına gerekli materyallerin kullanılmasına ve öğretmenin alanında iyi olmasına bağlıdır. Yapılandırmacı öğretmenlerin özellikleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir (Brooks ve Brooks, 1999).

- Öğrencilerin derse katılımını sağlar, teşvik eder.
- Yapılandırmacı öğretmenler öğrencilerin bakış açılarını araştırır ve değer verir.
- Öğrencilerin kavramlar hakkında ne düşündüğünü bilmek, öğretmenlerin sınıf içi dersleri formüle etmesine ve öğretimi öğrencilerin ihtiyaçları ve ilgi alanlarına göre farklılaştırmasına yardımcı olur.
- Öğrencilerin birbirleri ile tartışmalarına izin verir.
- İş birlikçi öğrenmeyi teşvik eder.
- Öğrendiklerini günlük yaşama entegre etmelerine yardımcı olur.
- Öğrenmenin müfredatla bağlantılı olması gerektiğini bilir.
- Öğrencilere yorum, tahmin, çözümlenme gibi yöneltmelerde bulunur.
- Teknolojiden faydalanır.
- Öğrencilerin merakını giderir.
- Soru sorduktan sonra cevap için zaman verir. Öğrencilerin kendi aralarında soru sormalarına izin verir.
- Küçük fikirler yerine büyük fikirler üzerine ders işlerler.
- Öğrencilerin bilgi oluşturmasına yardımcı olacak öğretim uygulamaları tasarlar.
- Öğrencilerin ön bilgilerini araştırır ve ona göre paylaşımda bulunur.
- Öğrencileri değerlendirirken günlük aktivitelere göre çalışmalar yapar.

#### 2.9.4. Yapılandırmacı Yaklaşımda Öğrencinin Rolü

Yapılandırmacı öğrenme bireyin davranışları, kendi inançları, yetenekleri, içsel dürtüleri ve tecrübeleri sonucu oluşan bir süreçtir (Erdem ve Demirel, 2002).

- Bu süreçte öğrenen etkindir ve yapıcıdır (Ülgen, 1994).
- Öğrenci süreç içerisinde aktif rol oynar.
- İçinde bulunduğu ortamda ekili iletişim kurar, tartışmalara katılır.
- Sorumluluk sahibidir.
- Öğretmeni ile derse yön verir (Brooks ve Brooks, 1999).
- Sorgular, araştırır ve yorum yapar.
- Geçmiş öğrenmelerini yeni karşılaştığı bilgiler ile karşılaştırır.
- Yeteneklerini sorunları çözüme ve üretme için kullanır.
- Bilgiyi alan değil, bilgiye ulaşan ve ulaşmak için çevresinden yardım alandır.
- Birey bilgiyi kendi zihninde anlamlandırır ve kendisine mal eder (Şimşek, 2007:132).

#### 2.10. Öğrenme Amaçlı Yazma

Eğitimde önemli olan öğrencinin kavramsal anlamasının yeterli düzeyde olabilmesidir. Bu da yeni öğrenilen kavramların geçmiş öğrenilen bilgilerle harmanlanması ile daha kolay olacaktır. Geçmiş öğrenilenlerin doğruluğu yeni öğrenilen bilginin anlamlandırılması için önem arz etmektedir. Öğrenme amaçlı yazma öğrencinin kavramsal anlamasını kolaylaştırmaya katkı sağlamaktadır (Akyol ve Dikici, 2009; Günel ve diğerleri, 2009a; Erol, 2010). Mason ve Boscolo (2000)'ya göre öğrencilerin yazma etkinliği yapmaları öğretmeninden aldıklarını olduğu gibi değil, kendi anlatımları ile içselleştirerek yeni öğrendiklerini anlamlandırmalarına, fikir yürütmelerine, düşünmelerine, kavramsal anlamlandırma yapmalarına imkan sağlayacaktır.

Klein (1999) çalışmasında yazma ile ilgili dört başlık belirlemiştir. Bunlar: Doğal yazma, planlı yazma, revize ederek yazma ve metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazmadır. Aşağıda bu başlıklar açıklanmaya çalışılacaktır:

### **2.10.1. Doğal Yazma**

Yazma becerisi gerektiren bu uygulamaya tecrübesiz yazarlar başvurmaktadır. Herhangi bir hazırlık yapmadan bilgi üretmeye çalışırlar. Mevcut fikirler bu yazma aktivitesinin öğrenmeye katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Ancak öğrenme üzerine etkisi sınırlıdır. Öğrenilmiş olan kavramlar yeni öğrenilenlere aktarılır ama yeni kavram öğrenimi gerçekleşmez. Az da olsa kavram öğreniminin gerçekleştiğini gösteren çalışmalar vardır. Doğal yazma hipotezinde bilgi, fikir üretme ve düşünme becerisi aynı anda olmaktadır. Diğer yazma hipotezlerine göre daha basittir (Klein, 1999).

### **2.10.2. Planlı Yazma**

Öğrencinin kendisini ifade etmesi bakımından en işlevsel yöntemdir. Yazarak öğrenme söz konusudur. Dil ile zihinsel sürecin birleşimi öğrenmeyi oluşturur. Klein (1999)'a göre eğitim psikolojisinde söz edilmektedir. Tecrübeli yazarlar tarafından kullanıldığını gösteren araştırmalar olsa da deneysel olarak test edilmemiştir. Bu yazma tarzı yazma boyunca öğrenme için üst bilişsel bir alan sağlar. Bu bakımdan tecrübeli yazarlar tarafından kullanılmalıdır. Tecrübeli yazarlar bir hazırlık evresinden geçerek yazmaya başlarlar. Buna karşın acemi yazarlar hiçbir hazırlık yapmadan yazmaya başlar. Tecrübeli yazarlar konunun amacını, kendi ön bilgilerini ve yazdıkları kitlenin ilgilerini dikkate alarak yazarlar.

### **2.10.3. Metnin Elemanları Arasında Bağlantı Kurarak Yazma (Genre Hypothesis)**

Bu hipotezde fikirleri karşılaştırmak, analogi kurmak ve bir iddiayı desteklemek öğrenme ile ilişkilendirilir. Öğrenmek için yazma literatüründe öne çıkan yazma örnekleri argümantasyon, karşılaştırma yapmak için yazma, açıklama, analogi ve kişisel yazmayı içerir. Öğrenme amaçlı yazma hipotezleri içerisinde en çok araştırılmıştır. Metinler arası yazma hipotezi bir tür metindir. Bu yazma türü fikirler arasında bağlantı kurarak, bilgiyi derinlemesine işler ve böylece müfredatın içindeki konuları, kavramları daha iyi anlamalarını ve hatırlamalarının sağlanacağı



düşünülmektedir. Hem analitik hem de kişisel yazının, öğrenme üzerine yazma ve kısıtlı yazma etkinliklerinden daha fazla etki yarattığı gösterilmiştir; ancak, kişisel yazmanın, öğrenmeye resmi yazıdan daha fazla etki yarattığı gösterilmemiştir. Metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma (genre hypothesis) araştırması öğrencilerin yazmayı öğrenmek için birkaç önemli ayrıntıyı gözden geçirmeleri gerektiğini gösterir. Bu ayrıntıların varlığı, metnin elemanları arasında bağlantı kurarak yazmanın bilişsel bir strateji olarak görülebileceğini göstermektedir. Bu ayrıntılar;

-Öğrencilerin metnin amacını anlayıp anlamamaları,

-Öğrencilerin bir yazma stratejisi belirleyip belirlememeleri,

-Öğrencilerin bu işlemler sonunda öğrenmenin gerçekleşmesi için bilgiyi dönüştürüp dönüştürmemeleridir (Klein, 1999).

#### **2.10.4. Revize Ederek Yazma**

Revize ederek yazma, yazarlar fikirlerini sürekli çıkarımlar elde etme ve çelişkileri tespit etme gibi işlemlerden geçirmek için yazdıklarını tekrar tekrar gözden geçirirler. Revize ederek yazma karmaşık metinlerin hafızada tutunma süresini artırabilir. Öğrenciler geçmiş öğrenmelerinin üzerine yeni bilgiler ekleyebilirler. Bu da fikirleri değerlendirmek, yapılandırmak ve bağ kurmak ile olur. Sürekli analiz söz konusudur. Yazılanlar tekrar gözden geçirilerek yeni kazanımlar elde edilir. Revize ederek yazma metin üzerinde sınıflandırma, çıkarım yapma, organize etme gibi dönüşümler ve değişimler yapmaya açıktır. Revize ederek yazma (forward search) plansız yazmanın aksine zihinsel anlamda yorucudur. Plansız yazma kompozisyon bilgisi gerektirmezken, revize ederek yazma kompozisyon bilgisi gerektirmektedir. Deneyimli yazarların yapabileceği bir tür olan revize ederek yazma sürekli bir geri dönüş ve çıkarım sürecidir. Böylece hafızaya yeni bilgiler gelebilir. Revize ederek yazma hipotezinin daha çok araştırma yapılarak incelenmesi gerekmektedir (Klein, 1999).

## 2.11. İlgili Literatür Işığında İncelenen Çalışmalar

Bu bölümde literatür ışığı altında ulaşılabilen ve incelen çalışmalar özetlenmiştir.

Şenocak ve diğerleri (2002) çalışmalarında, ısı-sıcaklık konusunun öğretilmesinde soru yazma tekniğinin etkinliği araştırmışlardır. Bu amaçla derslerde öğretmen tarafında çeşitli gösteri deneyleri yapılmıştır. 5.sınıflardan kontrol grubu ve deney grubu oluşturulmuştur. İki sınıf kontrol grubu olmuş ve geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Deney grubuna soru yazma yöntemi uygulanmıştır. Ayrıca deney grubuna günlük yaşamla ilgili tartışmalar yaptırılmış varsa yanlış öğrenmeleri ve kavram yanılgıları tespit edilmiştir. Çalışma bitiminde her gruba kavramsal bilgilerle ilgili aynı test uygulanmıştır. Uygulanan test sonucunda deney grubu daha başarılı olmuştur. Ayrıca deney grubu öğrencileri ile mülakat yapılmış ve olumlu ya da olumsuz düşünceleri öğrenilmeye çalışılmıştır.

Atila (2008) farklı betimleme yolları ile hazırlanan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin ilköğretim öğrencisinin başarısına etkisini araştırdığı, 2007-2008 eğitim öğretim yılında, ülkenin kuzeydoğusunda bulunan bir okulun dört farklı 6. Sınıf şubesi üzerinde, 75 öğrenci ile yapılan çalışmada, öğrencileri rastgele dört uygulama grubuna ayırmıştır. Birinci grup 5. sınıf öğrencilerine yalnızca metinsel betimleme modları içeren mektup, ikinci grup resim, grafik, matematiksel betimleme modları gibi serbest betimleme modları içeren ve metinsel betimleme modları içeren mektup, üçüncü grup yine bir alt sınıfa metinsel betimleme modları içeren ve grafiksel betimleme modları içeren mektup, dördüncü grup ise bir alt sınıfa metinsel ve matematiksel betimleme modları içeren mektuplar yazmıştır. Nicel araştırma deseni kullanılan çalışmada ulusal testlerden ve daha önce yapılan çalışmalarda alınan 14 çoktan seçmeli ve üst düzey bilişsel becerilere yönelik hazırlanmış altı kavram sorusu ön ve son test olarak uygulanmıştır. Araştırma sonucunda belirli betimleme modu kullanan öğrenciler, seçim konusunda serbest bırakılan öğrencilere ve sadece metinsel betimleme modları kullanan öğrencilere göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

Akyol ve Dikici (2009)'nin yaptıkları çalışmalarının amacı şiirle öğretim tekniğinin öğrencilerin başarı ve tutumları bakımından etkisini belirlemektir.

Araştırma ön test ve son test modelli deneysel bir araştırmadır. 6.sınıf öğrencileri ile “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesi hazırlanan etkinliklerle işlenmiştir. Öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ve tutumlarında oluşacak değişimler araştırılmıştır. 32 öğrenci deney grubunu, 20 öğrenci kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubu şiir okuma ve yazma etkinliği yapmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test ve son test olarak başarı testi uygulanmıştır. “Fen Tutum Ölçeği” her iki gruba da ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre başarı deney grubu lehine sonuçlanırken, tutum da istatistiksel olarak anlamlı fark oluşmamıştır.

Günel, Karataş Memiş ve Büyükkasap (2009)’ın yüksek öğretim seviyesinde yaptıkları araştırmalarının amacı fen bilgisi laboratuvar uygulamaları dersinde, farklı sınıf ve seviyedeki muhataplara öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri hazırlamak ve öğrenme amaçlı yazma içinde işlenecek şekilde analogi üretmenin, akademik başarıya etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmanın örnekleme, Türkiye’nin Kuzey Doğusunda yer alan bir üniversitenin 2007-2008 eğitim öğretim yılında öğretim gören fen bilgisi öğretmenliği 3. sınıf öğrencileridir. Uygulama gruplarına ayrılmışlardır. Dört farklı gruptan birincisi 6. sınıf ilköğretim öğrencisine mektup, ikincisi analogi içeren mektup, üçüncüsü öğretmene mektup ve dördüncüsü ise öğretmene analogi içeren mektup hazırlamıştır. Veri toplama aracı çoktan seçmeli ve kavram sorularını içeren başarı testidir. Ön test son test sonuçlarına göre gruplar arasında konu tabanlı fen başarısı bakımından fark vardır. Kendinden alt seviyedeki öğrencilere mektup yazan ve kendinden alt seviyedeki öğrencilere analogi kurarak yazan daha başarılı olmuştur, tutum da istatistiksel olarak anlamlı fark oluşmamıştır.

Günel ve diğerleri (2009a) farklı betimleme modlarıyla hazırlanmış olan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarıları üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmanın örneklemini 6. sınıfta okuyan dört farklı şubedeki 75 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada elde edilen bulgulara göre belirli betimleme modlarını kullanmak mecburiyetinde olan öğrencilerin betimleme modlarını seçim konusunda serbest bırakılan öğrencilere ve sadece metinsel betimleme modlarını kullanan öğrencilere göre daha başarılı olduğu söylenebilir. Bu çalışmada 6. sınıf öğrencilerinden, 5.sınıf öğrencilerine hazırlanan etkinliklerle uygulama yapılmıştır.

Günel ve diğerleri (2009c) farklı öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri hazırlamanın öğrenci başarısı üzerine etkisini araştırmışlardır. Yarı deneysel olan araştırma, Türkiye'nin doğusunda yer alan bir ilköğretim okulundan üç farklı sınıftan 101 öğrenci ve bir öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Örneklemi oluşturan öğrencilerden, raslantısal olarak iki ayrı uygulama grubu oluşturulmuştur. Birinci grup (iki sınıf) fen bilgisi dersi kuvvet ünitesinde özet yazma aktivitesini, ikinci grup ise (bir sınıf) ise 5. sınıf öğrencilerine kuvvet ünitesini anlatan bir Mektup Yazma Etkinliği gerçekleştirmişlerdir. 5. sınıf öğrencileri mektupları değerlendirip geri vermişlerdir. Bu geri dönüt ışığında mektup yazan öğrenciler çalışmalarını tekrar gözden geçirmişlerdir. Yazma aktivitesinden sonra ön test, son test olarak uygulanmıştır. Buna göre mektup yazan grup özet yazan gruptan daha başarılı olmuştur. Araştırmaya ek olarak öğrencilerle yapılan görüşmelerde mektup yazan öğrenciler, iletişim kurma, yorum yapma ve hatırlama yeteneklerinin geliştiğini ifade etmişlerdir.

Erol (2010)'un yaptığı araştırmada asit baz konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin başarıya, kavramsal anlamaya, bilimsel süreç becerilerine ve öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine karşı tutumuna etkisinin olup olmadığı incelenmektedir. 2009-2010 eğitim öğretim yılında İstanbul'un Sultangazi İlçesindeki bir ilköğretim okulunda, random şekilde belirlenen toplam 79 öğrenciyle deney ve kontrol grubu olarak gerçekleştirilmiştir. Deney grubu öğrencilerine konu çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu ile işlenirken, kontrol grubuna geleneksel olarak işlenmiştir. Sonuçta asit baz konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin başarıya ve kavram öğrenmeye olumlu etkisi olduğu ancak fen öğretimi ile öğrenimine karşı tutuma ve de bilimsel süreç becerilerine bir etkisi olmamıştır.

Çardak (2010) çalışmasında ilköğretim fen teknoloji dersinde günlük tutmanın akademik başarıya ve derse yönelik tutumu nasıl etkilediğini araştırmıştır. Örneklem 2009-2010 yılında bir ilköğretim okulunda 6. sınıfta öğrenim gören 54 öğrenci ile yapılmıştır. Deney ve kontrol grubu ile gerçekleştirilen araştırmada deney grubuna günlük tutturulurken kontrol grubuna normal program uygulanmıştır. 5. sınıf konularından oluşan başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Son test olarak

“Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme”, “Maddenin Tanecikli Yapısı” ve “Kuvvet ve Hareket” ünitelerini kapsayan Fen ve Teknoloji Başarı Testi uygulanmıştır. Ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Deneysel gruba Öğrenme Stilleri Ölçeği uygulanmıştır. Uygulama sonunda öğrencilerle “Görüşme Anketi” yapılmıştır. Veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir. Sonuçlar günlük tutmanın başarıyı artırdığını göstermiştir. Öğrenme stilleri belirlenen deneysel gruba öğrencilerinden baskın öğrenme stili Dokunsal/ Kinestetik öğrenme stiline sahip öğrencilerin başarılarının daha çok arttığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca yapılan uygulamanın deneysel gruba öğrencilerinin tutumlarını olumlu yönde değiştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Uzoğlu (2010) yaptığı çalışmada farklı öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri hazırlamanın öğrenci başarısı üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırma, yarı deneysel desenli bir araştırmadır. Üç farklı şubenin 6-A, 6-B ve 6-C sınıflarında öğrenim gören 101 öğrenci ile yapılan çalışma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada iki uygulama sınıfı 6A ve 6B öğrendiklerini özet yazarak, diğer uygulama sınıfı ise öğrendiklerini 5. sınıf öğrencilerine mektup yazarak ifade etmişlerdir. 5. sınıf öğrencileri de mektupları değerlendirerek geri dönüş yapmışlardır. Buna karşılık 6C sınıfı bu dönüşe göre yeniden mektup yazmışlardır. Özet yazan sınıflar öğrencileri de ünite sonu sorularını çözmüşlerdir. İkinci aşamada iki uygulama sınıfı 6B ve 6C öğrendiklerini şiir yazarak, diğer uygulama sınıfı ise öğrendiklerini 5. sınıf öğrencilerine özet yazarak ifade etmişlerdir. 5. sınıf öğrencileri de şiirleri değerlendirerek geri dönüş yapmışlardır. Buna karşılık 6A sınıfı bu dönüşe göre yeniden mektup yazmışlardır. Özet yazan sınıf olan 6A öğrencileri de ünite sonu sorularını çözmüşlerdir. Çalışma öncesinde birinci ve ikinci aşamada öğrencilere konu tabanlı olan ön test, aktivite gerçekleştirildikten sonra da son test olarak uygulanmıştır. Yazma aktivitesi gerçekleştirildikten sonra ön-test olarak da uygulanan son-test envanterinin verileri birinci aşamada mektup yazan grubun (6C) özet yazan gruptan (6A, 6B) istatistiksel olarak daha başarılı olduğunu göstermiştir. İkinci aşamada da şiir yazan grubun (6B, 6C) özet yazan gruptan (6A) küçük ve orta etki boyutunda farklılığa sahip olduğu belirlenmiştir. Söz konusu bu farklılık şiir yazan grup lehine olduğu gözlenmiştir. Kendileriyle yapılan görüşmelerde birinci aşamada özet, ikinci aşamada şiir yazma aktivitelerine katılmış öğrenciler şiir yazmanın; birinci aşamada mektup ikinci aşamada şiir yazma aktivitelerine katılmış

öğrenciler mektup yazmanın iletişim kurma, yorum yapma ve hatırlama yeteneklerini daha çok geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Yapılan anketlerden elde edilen veriler de bu sonucu desteklemektedir.

Yıldız ve Büyükkasap (2011a) çalışmalarını eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören ve modern fiziğe giriş dersi alan öğretmen adayları ile yapılmıştır. Fotoelektrik olayını anlama düzeyleri ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin başarılarına etkisi araştırılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplu ön test, son test uygulamalı yarı deneysel desen uygulanmıştır. Deney grubu öğretmen adayları lise son sınıf öğrencilerine konu ile ilgili mektup yazmıştır. Kontrol grubu ise konu ile ilgili problemleri çözmüştür. Araştırmaya, 2007-2008 öğretim yılında öğrenim gören 54'ü kadın, 57'si erkek olmak üzere toplam 111 üçüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmanın bulguları, öğretmen adaylarının konuyu anlama düzeylerinin düşük kaldığını göstermiştir. Ancak deney ve kontrol grubunun son test sonuçlarının nitel ve nicel olarak karşılaştırılmasıyla ortaya çıkan sonucun ve yapılan sınavdaki başarı oranının, deney grubu lehine olduğunu göstermiştir.

Duymaz (2011)'in yaptığı çalışmasının amacı, farklı muhataplara öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri hazırlamanın ve öğrenme amaçlı yazma içinde kullanılmak üzere analogi üretmenin hücre konusunun öğrenilmesine etkisini araştırmaktır. 2009-2010 yılında öğrenim gören 9. sınıf öğrencileri ile uygulama yapılmıştır. Deneysel olarak planlanan bu çalışmada ön test ve son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. bir kontrol dört deney grubu üzerinde uygulama yapılmış sonuçlar SPSS programı ile değerlendirilmiştir. Birinci grup ilköğretim öğrencisine mektup, ikincisi öğretmene mektup, üçüncüsü ilköğretim öğrencisine analogi içeren mektup ve dördüncüsü öğretmene analogi içeren mektup yazmışlardır. Sonuçlara göre öğrenme amaçlı yazma öğrenme üzerinde etkili olmuştur. Görüşme tutanaklarına göre öğrenciler öğrenme amaçlı yazma üzerine olumlu görüş bildirmiştir.

Aksoy ve Doymuş (2011) çalışmalarında fen ve teknoloji dersi laboratuvar uygulamalarına katılan öğrencilerin akademik başarıları ve laboratuvar becerileri üzerine Okuma-Yazma-Uygulama işbirlikli öğrenme tekniği ile geleneksel öğrenme yönteminin etkisinin belirlenmesini amaç edinmişlerdir. Çalışmanın örnekleme,

2009-2010 öğretim yılında bir devlet ilköğretim okulunun 6. sınıflarında öğrenim görmekte olan 50 öğrenci oluşturmaktadır. Kontrol ve deney grubu olmak üzere İki farklı grup oluşturulmuştur. Deney grubuna okuma yazma uygulama yöntemi uygulanırken, kontrol grubuna geleneksel yöntem uygulanmıştır. Ortaya çıkan sonuca göre deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubu öğrencilerine göre hem akademik başarı hem de laboratuvar becerileri bakımından daha başarılı oldukları belirlenmiştir.

Yıldız ve Büyükkasap (2011b) araştırmalarında üniversite öğrencilerinin Compton olayını anlama düzeyleri ve öğrenme amaçlı yazma etkinliğinin akademik başarılarına etkisini araştırmışlardır. 2007-2008 öğretim yılında eğitim fakültesi fen bilgisi öğretmenliğinde okuyan 111 üçüncü sınıf öğrencisi ile yapılan çalışmaya 54 kadın ve 57 erkek öğrenci katılmıştır. Çalışma modern fiziğe giriş dersinde yapılmıştır. Model olarak kontrol gruplu ön test-son test yarı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri uygulanan deney grubu öğrencileri, kontrol grubundaki öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır. Başka bir ifadeyle, öğrencilerin Compton olayını anlama düzeylerini arttırmada öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin olmuştur. Bu sonuç, öğrenme amaçlı yazmanın etkili bir etkinlik olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Çünkü bu etkinlikler, öğrencilerin kavram öğrenimini kolaylaştırmakta ve bu kavramlar öğrenciler tarafından başarılı ve kalıcı bir biçimde yapılandırılmasını sağlamaktadır.

Uzun ve Alev (2013) araştırmalarında fizik programında yer alan “Enerji” ünitesindeki konuların öğretimine yönelik olarak geliştirilen öğrenme amaçlı okuma-yazma etkinlikleri ile zenginleştirilmiş ortamların öğrencilerin fizik başarıları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaç edinmişlerdir. 2006-2007 eğitim öğretim yılında Trabzon ilindeki bir Anadolu Lisesinde 10. Sınıfa giden 51 öğrenci ile çalışılmıştır. 24 kız öğrenci ve 27 erkek öğrenciden oluşmaktadır. Yarı deneysel, ön test ve son testli modelin kullanıldığı bir çalışmadır. Enerji ünitesine yönelik geliştirilen başarı testi, ön test ve son test veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Konuların işleniş devam ederken, tesadüfen seçilen öğrencilerden deney grubu ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubu öğrencileri öğrenme amaçlı okuma-yazma etkinlikleri ile ders işlerken kontrol grubu öğrencileri geleneksel öğretim yöntemi ile öğrenim

görmüşlerdir. Testlerden elde edilen veriler bağımsız örneklemeler t testi ile analiz edilmiş ve enerji ünitesinde öğrenme amaçlı okuma-yazma etkinliklerinin öğrencilerin başarılarını artırdığı sonucuna varılmıştır. Bu tip etkinliklerin fizik öğretiminde kullanılması önerilmektedir.

Erduran Avcı ve Akçay (2013)'ın yaptıkları çalışmalarının amacı ilköğretim öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yazma etkinliklerinin kullanımı ile ilgili düşüncelerini belirlemektir. Araştırma nicel bir çalışmadır. Betimsel tarama yönteminin kullanıldığı çalışmanın örneklemini Burdur il merkezinde görev yapan 28 fen ve teknoloji öğretmeninden oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakat formu kullanılmıştır. Alınan veriler içerik analizi yapılarak çözümlenmiştir. Sonuç olarak öğretmenler fen ve teknoloji dersinde yazmanın faydalı ve gerekli olduğunu düşünürken, öğretmenlerin kullandıkları en yaygın yazma etkinliğinin not tutturma olduğu görülmüştür.

Uzoğlu ve Gürbüz (2013)'ün çalışmalarının amacı fen teknoloji dersinde ısı ve sıcaklık konusunda ki kavram yanlışlarını tespit etmektir. Öğretmen adayları üzerinde uygulanan çalışmada Giresun Üniversitesinde 2012-2013 yılında 3. sınıfta öğrenim gören 75 fen ve teknoloji öğretmen adayı ile çalışılmıştır. Veri toplama aracı mektup yazma aktivitesidir. İçerik analizi yapılan verilerin sonucunda öğretmen adaylarının kavram yanlışlarının olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre kavram yanlışlarının tespitinde öğrenme amaçlı yazma kullanılabilceği ortaya çıkmıştır. Bir başka sonuca göre bireyin kavram yanlışlarının tespit edilip gerekli yöntemler kullanılarak düzeltilmesi gerektiği önerilmiştir.

Yıldız (2012)'in araştırmasının amacı, mektubun öğrenme amaçlı yazma aktivitesi olarak nasıl daha etkili kullanılabilir sorusuna cevap aramaktır. Bu nitel çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanılan nitel bir çalışmadır. Çalışmada babadan oğula, oğuldan babaya yazılan hidrojen bombasıyla ilgili mektuplar ve öğrenme amaçlı yazma ile ilgili yapılan çalışmaların dokümanları kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre mektubun büyük yaş grubundan küçük yaş grubuna yazılmasının etkili olacağı, yazanın araştırma yapması gerektiği, daha açıklayıcı ifadelere yer vermesi gerektiği gibi bulgular ortaya çıkmıştır. Yazanın aktivite



sonunda yazdıklarını tekrar tekrar okuması öğrenme amaçlı yazma aktivitesi olarak mektubu daha etkili kılabilceği yönündedir.

Akçay, Özyurt ve Akçay (2016) nicel desenli çalışmalarında canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin akademik başarıya ve kavram öğrenmeye etkisini incelemiştir. Yarı deneysel kontrol ve deney gruplu ön test-son test modeli kullanılmıştır. Örneklemi 2011-2012 eğitim öğretim yılında Marmara Bölgesinde bulunan bir devlet okulundaki toplam 45 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak başarı ve kavram testi kullanılmıştır. Ön test ve son test olarak kullanılan başarı ve kavram testi sonuçları SPSS 16.0 paket programı kullanılarak bağımlı t-testi ve Mann Whitney-U testi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesi kapsamında yapılan etkinliğin, programda yer alan fen öğretimine göre, öğrenci başarısı ve kavram öğrenmeye katkısı açısından olumlu yönde anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Daşdemir, Cengiz ve Uzoğlu (2015)'nin çalışmalarının amacı, 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinden mektup yazmanın akademik başarılarına ve bilimsel tutumlarına olan etkisini araştırmaktır. Yarı deneysel bir araştırmadır. Türkiye'nin doğusunda bir ilköğretim okulundan 61 yedinci sınıf öğrencisi ve bir öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Deney grubu muhatap olarak 6. sınıfa konu ile ilgili öğrendiklerini mektup halinde yazmıştır. Kontrol grubunda ise yine yapılandırmacı yaklaşım ile ders normal olarak işlendi. Grupların ön ve son test puanlarının t-testi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Ancak son testin etki boyutu analiz sonucu deney grubu lehine küçükte olsa bir fark olduğunu göstermiştir. Tutum testi sonuçlarına göre bir fark görülmemiştir. Bozat ve Yıldız (2015) ortaokul 5. sınıflar üzerinde yaptıkları araştırmada öğrenme amaçlı yazma etkinliği olan mektup yazma aktivitesinin fen bilimleri dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisi araştırılmışlardır. Çalışma 2013-2014 eğitim-öğretim yılında bir devlet ortaokulunda 5. sınıf öğrencileri üzerinde yürütülmüştür. Konu, çalışmaya katılan tüm öğrencilere sözlü-yazılı anlatım yöntemiyle anlatılmış daha sonra deney grubundaki öğrenciler, ilköğretim 4. sınıf öğrencisine konuyu kolay anlaşılır bir şekilde

anlatan bir mektup yazmıştır. Kontrol grubu öğrencileri ise ünite sonlarındaki soruları çözmüşlerdir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda öğrenme amaçlı yazma etkinliği olarak mektup öğrenci başarısına olumlu yönde etki etmiştir. Verilerin elde edilmesinde kullanılan başarı testi parasız yatılılık sınavı sorularından oluşmuştur.

Öztürk ve Günel (2015)'in çalışmalarının amacı, fen bilgisi öğretmenlerinin öğrenmeyi ve düşünmeyi geliştiren bir araç olan yazmaya ve öğrenme amaçlı yazmaya yönelik algılarını belirlemek için bir ölçme envanterinin geliştirilmesidir. Ayrıca, geliştirilen ölçme envanteriyle öğretmenlerin yazmaya ve öğrenme amaçlı yazmaya olan bakış açılarının tespit edilmesi ve öğrenme amaçlı yazmanın sınıf içinde kullanımının değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Örneklemi Erzurum ilinde görev yapan 131 fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Nicel bir araştırma türü olan betimsel araştırma kullanılmış olup envanter geliştirme ve tarama çalışmasıdır. Veri toplama aracı olarak likert tipi anket kullanılmıştır. Veriler analiz edilirken tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgular, fen bilimleri dersi öğretmenlerinin yazmanın öğrenmeye etkisinin olduğunu ve öğrenmeye destek sağladığını düşündüklerini ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte yazmayı bir öğrenme aracı olarak görmüşler ve öğrenciler içinde aynı görevi gerçekleştireceği inancına varmışlardır. Öğrencilerin yazma becerileri ile okuryazarlık becerileri arasında ilişki görmüşlerdir. Ancak sınıf ortamında yazma etkinliklerini kullanım düzeylerinin sınırlı olduğu görülmüştür.

Erol ve diğerleri (2016)'nın çalışmalarının amacı öğrenme amaçlı çoklu yazma etkinlikleri kullanılıp, asit baz konusunun öğretiminin değerlendirilmesidir. Çalışmanın örneklemini İstanbul'daki bir devlet okuluna giden 8. sınıfta öğrenim gören toplam 79 öğrenci oluşturmuştur. Çalışmada yöntem olarak "Ön test- Son test Kontrol Gruplu Deneme Modeli" kullanılmıştır. 7. sınıf puanlarına göre karşılaştırma yapılarak sınıflar seçilmiştir. Deney ve kontrol grupları rastgele belirlenmiştir. Kontrol grubu 40 öğrenciden oluşurken, deney grubu 39 öğrenciden oluşmuştur. Çalışmada birçok yazma etkinliği uygulanmıştır (şiir yazma, mektup yazma, not tutma, şarkı, köşe yazısı ve deney raporu hazırlama). Sonuç olarak farklı yazma etkinliklerinin kullanıldığı sınıfların mevcut programla öğretilen sınıflara göre asit baz konusunda daha başarılı oldukları aynı zamanda kavram öğrenmelerine de katkıda bulunduğu tespit edilmiştir.

Koçak ve Seven (2016)'in çalışmalarının amacı öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden, mektup yazma ve broşür hazırlama tekniklerinin “Tek Boyutta Hareket” konusunun kavratılması sırasında kullanılması ile ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarının görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırma verileri mektup 1. sınıfta öğrenim gören, mektup yazan ve broşür hazırlayan iki şube içinden tesadüfen seçilen sekiz öğrenciden alınan yarı yapılandırılmış görüşme verileridir. Bu görüşmeler ses kaydı ile kayıt altına alınmış gerekli analiz ve kodlamalar yapılmıştır. Çalışma sonunda öğretmen adayları konunun pekiştiğini söylemişlerdir. Ayrıca mektup yazma etkinliğine katılan dört öğretmen adayı bu etkinlik ile konunun daha anlaşılır ve kısa sürede öğrenildiğini görmüşlerdir. Broşür hazırlama etkinliğine katılan dört öğretmen adayı ise konuların görselleştiğini ve kavramların anlaşılır olduğunu söylemişlerdir.

Doğan ve İlhan (2016) yaptıkları çalışmada Mektup Yazma Etkinliği'nin öğretmen adaylarının görüşlerine göre incelenmesini amaçlamışlardır. Fen ve Teknoloji öğretimi dersinde uygulanan çalışmanın örneklemini, 2012-2013 eğitim öğretim yılında Türkiye'nin güneyindeki bir üniversitenin eğitim fakültesi, sınıf öğretmenliği programında okuyan 120 üçüncü sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma nitel yaklaşıma göre gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından oluşturulan bir anket formu kullanılmıştır. Araştırma ile ilgili olarak öğretmen adaylarıyla dersinin işlenişi sürecinde iki haftalık uygulama yapılmıştır. Öğretim elemanı tarafından gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Hiçbir etki altında kalmadan, araştırma yapmalarına izin verilerek konuları işlenmeden önce öğretmen adaylarından öğrenci velilerine yönelik olarak “yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı” ve “bilimsel süreç becerileri” ile ilgili iki tane bilimsel mektup yazmaları istenmiştir. Bu mektupları konular işlenmeden önce teslim etmişlerdir. Dönem sonunda ise mektup yazma etkinliğine ilişkin görüşleri alınmıştır. Sonuç olarak öğretmen adayları yazma etkinliğinin kalıcı öğrenmeyi sağladığını, araştırmaya sevk ettiğini söylemiştir.

Hand ve diğerleri (2007b) araştırmalarında, öğrencilerin fen öğrenmeleri üzerindeki kümülatif etkileri ve öğrenmede yazmanın rolünün algılarını inceleyen bir çalışmayı bildirmektedir. Öğrenciler planlama stratejisi desteğiyle çok sayıda yazma görevinde bulundular. Çalışma iki ardışık üniteyi tamamlayan 10. sınıf biyoloji öğrencileri ile yürütüldü. Bu çalışmada karma yöntem analizi kullanılmıştır. Yüksek dereceli kavramsal sorulardaki öğrenci performansına ve her çalışma biriminin

tamamlanmasından sonra tedavi öğrencileriyle yarı yapılandırılmış görüşmelere odaklanan bir ön-son test tasarımı kullanılarak karma bir yöntem çalışması yapılmıştır. Kantitatif bileşenden elde edilen sonuçlar, çoklu konvansiyonel olmayan yazıların, öğrencilere Moleküler Biyoloji'yi öğrenmelerinde önemli bir yararı oldu. Hücre biriminin sonuçları, stratejilerin yeni içerik için en faydalı olduğunu düşündüren net değildi. Öğrencilerle yapılan görüşmeler, görevlerin hem kavramsal hem de dilsel taleplerini başarıyla anladıklarını ve başarılı bir şekilde çalıştıklarını göstermiştir. Bir bütün olarak ele alınan bu bulgular, çeşitli pedagojik koşulların sağlanması koşuluyla çoklu yazma görevlerinin etkili öğrenci öğrenmesini destekleyebileceğini onaylamaktadır. Bu çalışmadaki bulgular, öğrencilerin tasarım strateji desteği ile yaptıkları çoklu yazım görevlerinin fenedeki öğrenmeyi geliştirdiğini, ayrıca çeşitli şartların oldukça etkili olduğunu gösteriyor.

Tynjala (1998)'nin çalışmasının amacı, sınavı, geleneksel sınav odaklı çalışmaya kıyasla, üniversitede yapıcı öğrenme aracı olarak incelemektir. Bu amaçla, yarı deneysel bir tasarım tasarlandı ve bir eğitim psikolojisi kursu sırasında yapıldı. Deney grubu yapılandırmacı bir yazma öğrenme grubuydu, kontrol grubu ise daha geleneksel çalışma biçimlerini, derslere katılmayı ve sınav için okumayı temsil ediyordu. Bu makale, katılımcı öğrencilerin iki öğrenme ortamında öznel öğrenme deneyimlerini ele almaktadır daha spesifik olarak, aşağıdaki araştırma sorusu ele alındı: Öğrenciler, kurs sırasında öğrendiklerini hissettiler mi? Çalışmasında eğitim öğrencilerinin öğrenme deneyimleri, yazmanın öğrenme için merkezi bir araç olarak kullanıldığı bir deneyde incelenmiştir. Finlandiya Üniversitesi öğrencileri deneysel grupta 16, kontrol grubunda ise 23 kişi. Görüşmelere deneysel gruptan 15, kontrol grubundan ise 13 kişi katılmıştır. Deneysel grup öğrencileri üç ders kitabı incelediler, bilgi dönüşümü gerektiren yazma ödevleri yaptılar, gruplardaki ödevleri tartıştılar ve uzun bir makale yazdılar. Kontrol grubu öğrencileri, öğrenme görevlerini aktif hale getirmeden, derslere katılarak sınava girmeden aynı kitapları kendi başlarına okudular. Kurstan sonra veri toplama amacıyla röportaj yapıldı ve öğrenciler ile görüşülerek kurs boyunca neler hissettikleri soruldu. Ayrıca bir öğrenme değerlendirme formu doldurmaları istendi. Görüşmeler ve anket değerlendirmeleri benzer sonuçlar vermiştir. Deney grubu öğrencileri öğrenmelerini kontrol grubundaki öğrencilere göre daha çeşitli şekillerde tanımladılar. Düşüncelerinin gelişimini,

çalışılan konulara ilişkin anlayışlarındaki değişiklikleri ve kontrol grubu öğrencilerinden daha fazla iletişim ve çalışma becerilerini kazandıklarını vurguladılar. Bu çalışmanın bulguları, daha önce yazmayı öğrenmeye yönelik çalışmaları desteklemektedir, bu da yazma derslerini yazma görevleri ve grup tartışmaları yoluyla harekete geçirmenin, yükseköğrenimin hedeflediği türden öğrenmeyi geliştirebileceğini düşündürmektedir. Anlama, kavramsal değişim ve gelişim, kritik düşünce gelişimi sağlamaktadır.

Gunel, Hand ve Prain (2007) çalışmalarında, fen derslerinde öğrenme ve yazma stratejilerinin kullanımının yararlarını incelemeye odaklanmış, devam eden bir araştırma programının bir parçasını oluşturan altı önceki çalışmanın ikincil bir analizidir. Bireysel çalışmalara dayananlardan, örneklem büyüklükleri, konular ve sınıf bağlamları ile ilgili sınırlamalar verilmiştir. Yazma yaklaşımları çeşitlendirilmiş yazma türlerinin kullanılması, deney gruplarındaki öğrencilerin kavramsal sorular ve toplam test puanlarını karşılaştırma gruplarındakilerden önemli ölçüde daha iyi puanlamalarına olanak sağlamıştır. Bu ikincil analizde altı çalışmanın her biri aynı temel araştırma tasarımına sahiptir. Tüm çalışmalar toplam kavramsal soruları ve toplam test öğrenci puanlarını analiz etti. Sonuçlar, öğrenmeye yazma stratejilerinin kullanılmasının, öğrenciler için daha geleneksel bilim ile çalışan öğrencilere kıyasla avantajlı olduğunu göstermiştir. İkincil analizin bir amacı, öğrenmeye yazma stratejilerinin, farklı bilişsel etkileşimler gerektiren öğrencilerin ürettiği, genişletilmiş cevap soruları üzerindeki etkisini araştırmaktır. Her çalışmanın kısa bir açıklaması okuyucuya çalışmanın amacının ana hatlarını vermek için verilmiştir.

Rivard ve Straw (2000)'ın çalışmalarının amacı, konuşma ve yazma rolünün araştırılmasıdır. Konuşma ve yazmanın tek başına ve birleşik olarak, bir öğretim birimini tamamladıktan hemen sonra ölçülen ve tekrar altı haftalık bir gecikmeden sonra, basit ve bütünlük bilginin öğrenilmesi üzerindeki etkisini değerlendirmeye çalışmışlardır. Hem konuşma hem de yazma becerisini kullanan öğrencilerin, sadece konuşan ya da sadece yazan öğrencilerden daha fazla şey öğrenmelerini beklediği çalışma Fransa'da bir köy okulunda eğitim gören 8. sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Çalışmada yarı deneysel bir deney-kontrol tasarımı ve yorum yaklaşımı benimsenmiştir. Öğrenciler rastgele kontrol ve üç deney grubuna atandılar. Grup ve cinsiyetin kategorik değişken olarak kullanılması, kovaryans analizi (ANCOVA)

toplam puanları keşfetmek için kullanılmıştır. Cinsiyete göre erkekler için yazma kızlar için konuşma daha yararlı olduğu ortaya çıkmıştır.

Klein (2000) çalışmasında yazma etkinliğinin öğrenmeye katkısını araştırmıştır. Daha önce yapılan araştırmalar yazmanın öğrenmeye katkıda bulunabileceğini göstermiştir, ancak çok az sayıda çalışma, özellikle ilköğretim öğrencilerinin bilişsel anlamda etkinliğini incelemektedir. Örneklem olarak 4., 6. ve 8. sınıflardaki toplam 70 öğrenci ile yapılan araştırmada, yüzdürme ya da denge aleti ile ilgili bilimsel deneyler yapılmıştır. Öğrenciler çalışma hakkındaki düşünceleri açıkladılar ve sonra yüksek sesle düşünürken dergi tarzı notlar yazdılar. On beş öğrenci yazarken daha karmaşık açıklamalar yaptılar. Verilerin dört yönü analiz edildi: yazma işlemleri, yazma işlemleri arasındaki geçiş dizileri, metin özellikleri ve içerik oluşturma stratejileri. Bu verilerin analizi yedi faktöre yol açmıştır: Metin üretimi, denemeden arama, beyin fırtınası, ayrıntılı tür, hedef belirleme, metinden arama ve inançları inceleme. Lojistik bir regresyon analizinde, Beyin Fırtınası, Metinden Arama ve Denemeden Arama, konunun öğrenilmesine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur; Metin Üretimi marjinal olarak katkıda bulunmuştur. İlköğretim öğrencilerinin öğrenmesi için yazmanın farklı, birbirinden bağımsız ve sofistike olarak ılımlı olan stratejilere dayandığı sonucuna varılmıştır.

Hand ve diğerleri (2007a) araştırmalarında lise 11. sınıf kimya derslerinde yazarak öğrenme stratejisinin öğrenime katkısını araştırdı. Bu amaçla öğrenciler daha küçük bir muhabata mektup yazacaklardı. 7. Sınıf öğrencilerine mektup yazmaları istendi. Desen olarak yarı-yapılandırılmış görüşmeler ile ön-son testi kapsayan karma yöntem kullanılmıştır. Deney grubu öğrencileri kontrol grubu öğrencilerine göre istatistiksel olarak daha anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Öğrenciler işledikleri konunun yazma görevi ile daha anlaşılır olduğunu belirtmişlerdir. Deney grubu öğrencileri daha genç bir kitleye yazmanın kendilerini yönlendirdiğinin hissettiklerini söylemişler, öğretmene yazarken kullandıkları dil dışında bir dil kullanarak, kendilerini daha iyi ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Deney grubu öğrencileri yazma görevinin dersi anlamayı kolaylaştırdığını ve daha güven verici olduğunu söylemişlerdir. Dolayısıyla yazma etkinliğinin kimya dersinde öğrencilerinin anlamalarını kolaylaştırdığı ve kullanılabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Yore ve diğeri (2002) bilim insanlarının yazma üzerine stillerini ve profillerini ortaya çıkarmaya ve asıl profilleri ile karşılaştırmaya yönelik bir çalışma yapmışlardır. Sentez, bilim insanlarının baskı-temelli dil hakkındaki yazma alışkanlıklarını, inançlarını, stratejilerini ve algılarını değerlendirmek için bir anket geliştirmek için kullanılmıştır. Anket üniversitede fen bölümünde görev yapan 17 bilim insanına uygulanmıştır. Bilim insanlarına kendi stilleri ile ve her bir katılımcı ile anketin doldurulmasının ardından özel olarak tasarlanmış yarı yapılandırılmış bir protokol ile yazılı cevaplarını detaylandırmak, sorgulamak ve genişletmek için görüşülmüştür. Bu veriler, üç ana odak (yapılan yazım türü, iyi bilim yazım kriterleri, kullanılan yazma stratejileri) ve görüşme cevapları hakkında geçici iddialar oluşturmak için anket yanıtları kullanılarak adım adım analiz edildi. Analiz sonucunda bilim insanlarının yazmayı belli bir hedefe yönelik olarak yaptıkları ve ikna edici bir yazım kullandıklarını söylemişlerdir. Bilim insanları yazmadıklarını dergiler ile hedef kitleye ulaştırdıklarını ve bilgiyi aktarmak için kullandıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca doğruluğunu ve güvenilirliğini kanıtlamak için sürekli araştırma yaparak geriye dönük bilgi taraması yaptıklarını da belirttiler. İçsel olarak yazılanların doğruluğundan şüphe etmemelerine rağmen dışsal bir gücünde etkisi olması gerektiği inancındadırlar. Yazmayı hedef kitleyi etkileyen araştırmaya yönlendiren ve sürekli tekrarı sağlayan bir yöntem olarak tanımlamışlardır.

Gunel, Hand ve McDermott (2009) çalışmalarında öğrencilere fen bilgisi kavramlarının çeşitli muhataplara yazarak öğrenme stratejisi ile öğretilmesini araştırmışlardır. Amerikan'ın orta-batısındaki bir devlet lisesine giden dört farklı 9. ve 10. sınıf biyoloji sınıfından 118 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sırasında bir grup akranlarına yazarken diğer gruplar öğretmenlerine, ebeveynlerine ve alt sınıftan öğrencilere yazmışlardır. Deneysel yöntem uygulanan çalışmada yapılan testler ile sınıflar arasındaki fark karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak kendinden daha küçük öğrencilere ve akranlara yazma, öğretmene ve ebeveyne yazma etkinliğinden daha etkili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin öğretmene yazma çalışmasında sıkıldıkları kendilerini ifade edemedikleri görülmüştür. Öğrencilerin akranlarına ve daha alt sınıftaki öğrencilere yazma başarısı kendilerini daha iyi ifade etmeleri ile açıklanabilir.

Hand ve Prain (2002) çalışmalarını öğretmen algılarını ve yazma ile fen öğrenimi uygulamalarını araştırmak için yapmışlardır. Bu makale iki öğretmenin değişen algılarını ve sınıflarında öğrenme amaçlı yazma stratejilerini uygulamadaki endişelerinden bahsetmektedir. Bu çalışma için yapılandırmacı bir bilgi kuramına dayanan nitel bir araştırma yöntemi benimsenmiştir. Çeşitli fen derslerinde farklı yazma görevlerinin uygulanmasını detaylı olarak incelemek için bir vaka çalışması yaklaşımı kullanılmıştır. Vakayı uzun bir süre boyunca belgelemek için çoklu veri kaynakları ve toplama teknikleri gerekmiştir. Öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler, alan (saha) notu kayıtları, sınıf içi gözlemler ve kaydedilmiş grup servis oturumları kullanılmıştır. Öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bu çalışmada bildirilen araştırma programı süresince, sekiz öğretmen, üç araştırma görevlisi (biri projenin birinci yılından sonra bırakmış) ve iki araştırmacı gönüllü programa katılmıştır. Çalışma, üç küçük ortaokuldan öğretmenler ile Avusturalya'nın Victoria şehrinde yapıldı. Çalışmada, dört yıllık bir süreçte iki öğretmenin uygulama ve inançlarını rapor edilmiştir. Proje için fen bilgisi öğretmenleri grubu tarafından, öğretmenlerin mevcut yazma uygulamalarını ve konuşmalarını dikkate almak ve mevcut uygulamaları göz önünde bulundurmak için küçük bir pilot proje başlatıldı. Öğretmenlerin fen bilimleri öğrencilerinin, fen öğrenimindeki rolleri ile ilgili bir endişeye cevap verdiği de ortaya çıkmıştır. Bu çalışmanın temelinde hizmet içi program, her bir sınıfta fen öğrenimi için kullanılan yazma türlerini çeşitlendirmek adına stratejiler oluşturmak üzere kurulmuştur. Her iki öğretmen program boyunca pek çok sorun ortaya çıkarsa da üç ana sıkıntı belirlenmiştir. Öğrencilerin öğrenmesinin etkin bir şekilde değerlendirilmesi, yazma görevlerinin uygun şekilde düzenlenmesi ve öğretmenlerin değişen rolleri hakkındaki algıları. Öğretmenlerin görüşlerine göre uzun süreli bir değişim gerekmektedir ve program için gerekli alt yapı oluşturulmalıdır.

Özturan Sağırlı (2010) çalışmasında yazma etkinliğinin öğrenci görüşlerine göre etkilerinin belirlenmesini amaç edinmiştir. Bu çalışma da içerik analizi ve nitel araştırma kullanılmıştır. Çalışma 81 üniversite öğrencisi ile yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler ile veri toplanmıştır. Kavramları daha iyi anladıkları, bilinmeyen noktaların tespit edildiği, derse ilginin arttığı ve kalıcı öğrenmenin



sağlandığı ve kaygıyı azalttığı sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca dil kullanma becerisi ve ifade yeteneğine etkisi olduğu görülmüştür.

Daşdemir (2014) Mektup Yazma Etkinliğinin öğrencilerin fen bilimleri dersi öğrenimine ve bilimsel tutumlarına etkisinin araştırmıştır. Çalışmada yarı deneysel bir yöntem uygulanmıştır. Kontrol ve deney gruplu çalışmada deney grubu Mektup Yazma Etkinliği yapmış kontrol grubu yapmamıştır. Çalışmaya 2012-2013 eğitim öğretim yılında, Erzurum'da bulunan bir ortaokulda, 5. Sınıfta öğrenim gören 32 kontrol grubunda 32 deney grubunda olmak üzere 62 öğrenci katılmıştır. Başarı testi ve bilimsel tutum ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Öğrenci seçimi öncesinde öğrencilerin dördüncü sınıf notları karşılaştırılmış ve fark bulunamamıştır. Deneme sınavları kontrol edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin sosyal, ekonomik ve kültürel bakımdan benzerlikleri bulunmaktadır. SPSS 16.0 bağımsız t-testi kullanılmıştır. Çalışma sonunda Mektup Yazma Etkinliğinin tutuma ve başarıya etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca bilimsel tutumu geliştirdiği, hatırlama, yorum yapma ve iletişim becerisine katısı olduğu ortaya çıkmıştır.

Rijlaarsdam ve diğerleri (2006) çalışmalarını 9. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirmişlerdir. Öğrenciler fen dersinde akranlara deney kitapçıkları yazmışlardır. Araştırmanın amacı yazarak kavram öğreniminin gerçekleşmesi ve yazılan kitlenin kitapçıklardan öğreniminin sağlanmasıdır. Öğrenciler uzayda havanın olup olmadığını araştırarak basit bir fizik deneyi yapmışlar ve bu deneyi kitapçık haline getirerek akranlarına vermişlerdir. Geri dönütler sonrasında uygulama sırasında çekilen videolar izlenmiş ve tekrar edilerek yazım yenilenmiştir. Uygulama süreci içerisinde üç haftalık ara sonrasında akranlara uygulamayı anlatan tavsiye niteliğinde mektuplar yazılmıştır. Yeniden yazım ve tavsiye mektubu çalışmaları sonucunda ortaya çıkan sonuç gerçek zamanlı geri dönütler ile kitapçık oluşturma ve tavsiye mektupları fizik dersinde kavram öğrenimine etkili olmuştur. Deneysel yöntemin kullanıldığı çalışma sonucunda ön yazma etkinliğinin etkili olduğu fakat akranlardan alınan geri dönütler ile yapılan çalışmanın daha etkili olduğu söylenmiştir.

Mason ve Boscolo (2000)'nun çalışmalarının amacı ilköğretim öğrencilerinin fen dersini anlama sürecini araştırmaktır. Çalışma öğrencilerin bilgi gelişim sürecini

ve düzeyini hem de yazma etkinliği ile kavram öğrenimini araştıracaktır. Öğrenci ayrıca kendisini de değerlendirecektir. Çalışmanın amacı; öğrenme amaçlı yazma etkinliğinin öğrencinin başarısına, kavramsallaştırmaya, kendini ifade edebilme yeteneğine, karşılaştırma yapmasına ve konuları anlamalarına etkisinin olup olmadığını öğrenmektir. Fotosentez konusunun öğretiminde uygulanmış olan araştırmaya Padova bölgesindeki devlet okulu (Kuzey İtalya) dahil edilmiştir. Deney ve kontrol olmak üzere iki gruba ayrılan otuz altı dördüncü sınıf öğrencisi katılmıştır. Orta sınıfta bir aileye sahip olan öğrenciler olduğu gözlenmiştir. Deney grubu 16 öğrenciden oluşan bir sınıftır ve fen eğitim derslerinde öğrenme hizmetindeki etkinlik gerçekteşti. Farklı bir okuldaki 22 öğrenciden oluşan bir sınıf kontrol grubunu oluşturmuş yazma faaliyeti üstlenmemiştir ancak diğer tüm faaliyetleri yapmıştır. Çalışmanın ilerleyen zamanlarında kontrol grubundaki iki öğrenci örneklemeden çıkarıldı: biri ciddi öğrenme güçlüğü nedeniyle, diğer devamsız devamsızlık nedeniyle çıkarılmıştır. Kontrol grubu bu nedenle 20 kişiden oluşmuştur. Deney grubundaki öğrenciler yazma etkinliği yapmış, kontrol grubundaki öğrenciler yapmamıştır. Bulgular, deney grubundaki öğrencilerin hedef kavramları daha iyi anladıklarını ve kendi bilgi yapılarındaki değişikliklerin daha ileri meta-kavramsal farkındalıklarına ulaştıklarını göstermiştir.

### 2.11.1 İncelenen Çalışmalar Sonucunda Analiz Edilen Bilgilere Ait Tablolar

Aşağıda verilen Tablo 2’de incelenen çalışmaların türlerine ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaların Türleri

Türü	Çalışmalar	<i>f</i>
	Tynjala, 1998; Rıvard ve Straw, 1999; Klein, 2000; Mason ve Boscolo, 2000; Yore ve diğerleri, 2002; Hand ve Prain, 2002; şenocak ve diğerleri, 2002; Rijlaarsdam ve diğerleri 2006; Hand ve diğerleri, 2007a; Hand ve Prain, 2007; Hand ve diğerleri, 2007b; Akyol ve Dikici,	

Makale	2009; Günel ve diğerleri 2007; Günel ve diğerleri, 2009a; Günel ve diğerleri, 2009b; Günel ve diğerleri, 2009c; Özturan Sağırlı, 2010; Aksoy ve Doymuş, 2011; Yıldız ve Büyükkasap, 2011a; Yıldız ve Büyükkasap, 2011b; Gürbüz ve Uzoğlu, 2013; Erduran Avcı ve Akçay, 2013; Uzun ve Alev, 2013; Akçay, Özyurt ve Akçay, 2016; Daşdemir 2014; Yıldız, 2014; Daşdemir ve diğerleri, 2015; Öztürk ve Günel, 2015; Bozat ve Yıldız 2015; Doğan ve İlhan, 2016; Erol ve diğerleri, 2016; Koçak ve Seven, 2016	32
Yüksek Lisans Tezi	Atila, 2008; Çardak, 2010; Erol, 2010; Duymaz, 2011	4
Doktora Tezi	Uzoğlu, 2010	1
	Toplam	37

Aşağıda verilen Tablo 3'te incelenen çalışmaların gerekçelerine ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 3. İncelenen Çalışmaların Gerekçelerine İlişkin Veriler

Gerekçeler	Çalışmalar	f
Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin diğer etkinliklere göre öğrenci başarısına, kavram öğrenimine etkisinin tespit edilmesi, yöntemin kullanılmasına imkan sağlaması.	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>9</sub> , A <sub>10</sub> , A <sub>11</sub> , A <sub>12</sub> , A <sub>14</sub> , A <sub>16</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>18</sub> , A <sub>20</sub> , A <sub>23</sub> , A <sub>24</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>26</sub> , A <sub>27</sub> , A <sub>28</sub> , A <sub>29</sub> , A <sub>30</sub> , A <sub>32</sub> , A <sub>35</sub> , A <sub>36</sub> , A <sub>37</sub>	29
Öğrencilerin derse karşı tutumlarının merak edilmesi.	A <sub>2</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>24</sub> , A <sub>25</sub>	6
Öğrenme amaçlı yazma etkinliğinin diğer tekniklere göre derse olan katkısının olumlu, olumsuz yönde öğretmen ve öğretmen aday görüşlerine göre belirlenmesi.	A <sub>13</sub> , A <sub>19</sub> , A <sub>21</sub> , A <sub>22</sub> , A <sub>33</sub> , A <sub>34</sub>	6
Akademisyen görüşlerine göre yazma etkinliğinin etkisinin merak edilmesi	A <sub>31</sub>	1
Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin daha etkin kullanımının belirlenmesi eğitim öğretime faydalı olma inancı.	A <sub>15</sub>	1
Toplam		43

Tablo 3’te görüldüğü gibi çalışmalar içerisinde en fazla frekansa sahip ortak gerekçe “*Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin diğer etkinliklere göre öğrenci başarısına, kavram öğrenimine etkisinin tespit edilmesi, yöntemin kullanılmasına imkan sağlaması*” (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>8</sub>, A<sub>9</sub>, A<sub>10</sub>, A<sub>11</sub>, A<sub>12</sub>, A<sub>14</sub>, A<sub>16</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>18</sub>, A<sub>20</sub>, A<sub>23</sub>, A<sub>24</sub>, A<sub>25</sub>, A<sub>26</sub>, A<sub>27</sub>, A<sub>28</sub>, A<sub>29</sub>, A<sub>30</sub>, A<sub>32</sub>, A<sub>35</sub>, A<sub>36</sub>, A<sub>37</sub>) olarak 29 araştırmada karşımıza çıkmaktadır. “*Öğrenme amaçlı yazma etkinliğinin diğer tekniklere göre derse olan katkısının olumlu, olumsuz yönde öğretmen ve öğretmen adayı görüşlerine göre belirlenmesi*” (A<sub>2</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>24</sub>, A<sub>25</sub>) altı araştırmada karşımıza çıkmaktadır. “*Öğrenme amaçlı yazma etkinliğinin diğer tekniklere göre derse olan katkısının olumlu, olumsuz yönde öğretmen ve öğretmen adayı görüşlerine göre belirlenmesi*” (A<sub>13</sub>, A<sub>19</sub>, A<sub>21</sub>, A<sub>22</sub>, A<sub>33</sub>, A<sub>34</sub>) altı araştırmada karşımıza çıkmaktadır. “*Akademisyen görüşlerine göre yazma etkinliğinin etkisinin merak edilmesi*” (A<sub>31</sub>) bir araştırmada karşımıza çıkmaktadır. “*Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin daha etkin kullanımının belirlenmesi eğitim öğretime faydalı olma inancı*” (A<sub>15</sub>), bir araştırmada karşımıza çıkmaktadır.

Aşağıda verilen Tablo 4’te incelenen çalışmaların amaçlarına ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 4. İncelenen Çalışmaların Amaçlarına İlişkin Veriler

Amaçlar	Çalışmalar	f
Yazma etkinliğinin başarıya, kavramsal anlamalara, bilimsel süreç becerilerine etkisini araştırmak.	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>9</sub> , A <sub>12</sub> , A <sub>14</sub> , A <sub>16</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>18</sub> , A <sub>20</sub> , A <sub>23</sub> , A <sub>24</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>26</sub> , A <sub>27</sub> , A <sub>28</sub> , A <sub>29</sub> , A <sub>30</sub> , A <sub>31</sub> , A <sub>32</sub> , A <sub>33</sub> , A <sub>34</sub> , A <sub>35</sub> , A <sub>36</sub> , A <sub>37</sub>	28
Yazma etkinliğinin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumlarına etkisini araştırmak ve görüş belirlemek.	A <sub>2</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>37</sub>	6
İlköğretim fen ve teknoloji dersinde kullanılan yazma etkinliklerinin fen ve teknoloji öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının yöntemi tanıyıp tanımadıklarını, kullanıp kullanmadıklarını belirlemek.	A <sub>13</sub> , A <sub>19</sub> , A <sub>21</sub> , A <sub>22</sub>	4
Öğretmen adaylarının akademik başarısına etkisini araştırmak.	A <sub>3</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>11</sub>	3
Yazma etkinliğinin nasıl daha iyi kullanılabilirliğini araştırmak.	A <sub>15</sub>	1
<b>Toplam</b>		<b>42</b>

Araştırma kapsamına alınan çalışmaların amaçlarına ilişkin bilgiler

incelendiğinde, farklı amaçlarda yazılmış araştırmalar olduğu kadar amaçları örtüşen araştırmaların olduğu da göze çarpmaktadır. “*Yazma etkinliğinin başarıya, kavramsal anlamalara, bilimsel süreç becerilerine etkisini araştırma*” (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>9</sub>, A<sub>12</sub>, A<sub>14</sub>, A<sub>16</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>18</sub>, A<sub>20</sub>, A<sub>23</sub>, A<sub>24</sub>, A<sub>25</sub>, A<sub>26</sub>, A<sub>27</sub>, A<sub>28</sub>, A<sub>29</sub>, A<sub>30</sub>, A<sub>31</sub>, A<sub>32</sub>, A<sub>33</sub>, A<sub>34</sub>, A<sub>35</sub>, A<sub>36</sub>, A<sub>37</sub>), 28 araştırmada karşımıza çıkmaktadır ve en yüksek frekansa sahiptir. “*İlköğretim fen ve teknoloji dersinde kullanılan yazma etkinlikleri hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının düşüncelerini belirlemek*” (A<sub>13</sub>, A<sub>19</sub>, A<sub>21</sub>, A<sub>22</sub>, A<sub>25</sub>, A<sub>36</sub>) altı araştırmada karşımıza çıkmaktadır. “*Yazma etkinliğinin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumlarına etkisini araştırmak*” (A<sub>2</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>) üç araştırmada karşımıza çıkmaktadır. “*Öğretmen adaylarının akademik başarısına etkisini araştırmak*” (A<sub>3</sub>, A<sub>8</sub>, A<sub>11</sub>) üç araştırmada karşımıza çıkmaktadır. “*Yazma etkinliğinin nasıl daha iyi kullanılabilirliğini araştırmak*” (A<sub>15</sub>) bir araştırmada karşımıza çıkmaktadır.

Aşağıda verilen Tablo 5’te incelenen çalışmaların yöntemlerine ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 5. İncelenen Çalışmaların Yöntemlerine İlişkin Veriler

Yöntem	Çalışmalar	f
Deneysel, Yarı Deneysel Desen Yöntemi	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>9</sub> , A <sub>10</sub> , A <sub>11</sub> , A <sub>12</sub> , A <sub>16</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>18</sub> , A <sub>20</sub> , A <sub>23</sub> , A <sub>24</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>26</sub> , A <sub>27</sub> , A <sub>28</sub> , A <sub>30</sub> , A <sub>32</sub> , A <sub>35</sub> , A <sub>36</sub> , A <sub>37</sub>	27
Nitel Araştırma Yöntemi	A <sub>22</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>29</sub> , A <sub>30</sub> , A <sub>31</sub> , A <sub>33</sub> , A <sub>34</sub>	7
Betimsel Araştırma yöntemi	A <sub>13</sub> , A <sub>19</sub>	2
Doküman İncelemesi Yöntemi	A <sub>14</sub> , A <sub>15</sub>	2
Durum Çalışması Yöntemi	A <sub>21</sub>	1
Toplam		38

Tablo 5’te görüldüğü gibi yapılan çalışmaların yöntemlerinin en fazla “*Deneysel ve Yarı Deneysel Yöntem*” olduğu görülmektedir (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>8</sub>, A<sub>9</sub>, A<sub>10</sub>, A<sub>11</sub>, A<sub>12</sub>, A<sub>16</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>18</sub>, A<sub>20</sub>, A<sub>23</sub>, A<sub>24</sub>, A<sub>25</sub>, A<sub>26</sub>, A<sub>27</sub>, A<sub>28</sub>, A<sub>30</sub>, A<sub>32</sub>, A<sub>35</sub>, A<sub>36</sub>, A<sub>36</sub>). 27 araştırmada karşımıza çıkmaktadır.

“*Nitel Araştırma Yöntemi*” (A<sub>22</sub>, A<sub>25</sub>, A<sub>29</sub>, A<sub>30</sub>, A<sub>31</sub>, A<sub>33</sub>, A<sub>34</sub>) yedi çalışmada kullanılmıştır. Çalışmalar içerisinde “*Betimsel Araştırma Yöntemi*” (A<sub>13</sub>, A<sub>19</sub>), iki çalışmada karşımıza çıkmaktadır. Yine incelenen çalışmaların içerisinde yer alan bir diğer yöntem ise “*Doküman İncelemesi Yöntemi*” (A<sub>14</sub>, A<sub>15</sub>) iki çalışmada karşımıza

çıkılmaktadır. Çalışmalar içerisinde en az kullanılan yöntem “*Durum Çalışması*” (A<sub>21</sub>) bir çalışma ile karşımıza çıkmaktadır.

Aşağıda verilen Tablo 6’da incelenen çalışmaların veri toplama araçlarına ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 6 İncelenen Çalışmalarda Yer Alan Veri Toplama Araçları

Veri Toplama Araçları	Çalışmalar	f
Test (Başarı testi, kavram testi, beceri testi, hücre bilgisi testi, laboratuvar başarı testi, deney başarı testi, teori başarı testi).	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>9</sub> , A <sub>10</sub> , A <sub>11</sub> , A <sub>12</sub> , A <sub>16</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>18</sub> , A <sub>20</sub> , A <sub>23</sub> , A <sub>24</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>27</sub> , A <sub>28</sub> , A <sub>30</sub> , A <sub>32</sub> , A <sub>37</sub>	23
Mülakat	A <sub>1</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>11</sub> , A <sub>13</sub> , A <sub>21</sub> , A <sub>22</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>26</sub> , A <sub>30</sub> , A <sub>33</sub> , A <sub>34</sub> , A <sub>37</sub>	12
Tutum ölçeği	A <sub>2</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>20</sub> , A <sub>36</sub>	5
Anket	A <sub>7</sub> , A <sub>19</sub> , A <sub>22</sub> , A <sub>31</sub>	4
Mektup Yazma Etkinliği	A <sub>15</sub> , A <sub>14</sub> , A <sub>29</sub>	3
Laboratuvar Beceri Kontrol Listesi	A <sub>10</sub>	1
Toplam		48

İncelenen çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları içerisinde “*Test*” toplam 23 araştırma ile en yüksek frekansa sahip olan veri toplama aracıdır (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>9</sub>, A<sub>10</sub>, A<sub>11</sub>, A<sub>12</sub>, A<sub>16</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>18</sub>, A<sub>20</sub>, A<sub>23</sub>, A<sub>24</sub>, A<sub>25</sub>, A<sub>27</sub>, A<sub>28</sub>, A<sub>30</sub>, A<sub>32</sub>, A<sub>37</sub>), ikinci en yüksek frekans “*Mülakat*” (A<sub>1</sub>, A<sub>8</sub>, A<sub>11</sub>, A<sub>13</sub>, A<sub>21</sub>, A<sub>22</sub>, A<sub>25</sub>, A<sub>26</sub>, A<sub>30</sub>, A<sub>33</sub>, A<sub>34</sub>, A<sub>37</sub>) 12 çalışmada karşımıza çıkmaktadır. “*Tutum Ölçeği*” (A<sub>2</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>20</sub>, A<sub>36</sub>) beş çalışmada karşımıza çıkmaktadır. “*Anket*” (A<sub>7</sub>, A<sub>19</sub>, A<sub>22</sub>, A<sub>31</sub>) dört çalışmada karşımıza çıkmaktadır. “*Mektup Yazma Etkinliği*” (A<sub>15</sub>, A<sub>14</sub>, A<sub>29</sub>) üç çalışmada karşımıza çıkmaktadır. En az frekans sahip olan “*Beceri Kontrol Listesi*” (A<sub>10</sub>) bir çalışmada karşımıza çıkmaktadır. Görüldüğü gibi birçok araştırmada birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır. Örneğin tutum ölçeğinin kullanıldığı çalışmalarda başarı testi de kullanılmıştır. Bu çalışmalarda başarıya, kavram öğrenimine etkisi ve derse karşı tutum araştırılmıştır. Yine test yapılan çalışmalardan bir kısmında mülakata yer verilmiştir.

Aşağıda verilen Tablo 7’de incelenen çalışmaların örneklem düzeylerine ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 7. İncelenen Çalışmaların Örneklem Düzeyi

Örneklem Düzeyi	Çalışmalar	f
Öğrenci(ortaöğretim, ilköğretim)	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>9</sub> , A <sub>10</sub> , A <sub>12</sub> , A <sub>16</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>18</sub> , A <sub>20</sub> , A <sub>23</sub> , A <sub>24</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>27</sub> , A <sub>28</sub> , A <sub>29</sub> , A <sub>30</sub> , A <sub>32</sub> , A <sub>35</sub> , A <sub>36</sub> , A <sub>37</sub>	24
Öğretmen adayı	A <sub>3</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>11</sub> , A <sub>14</sub> , A <sub>21</sub> , A <sub>22</sub>	6
Öğretmen	A <sub>13</sub> , A <sub>19</sub> , A <sub>33</sub>	3
Akademisyen	A <sub>15</sub> A <sub>31</sub>	2
Üniversite öğrencileri	A <sub>26</sub> , A <sub>34</sub>	2
Toplam		37

Çalışmalar incelendiğinde araştırma grubunun en fazla (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>9</sub>, A<sub>10</sub>, A<sub>12</sub>, A<sub>16</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>18</sub>, A<sub>20</sub>, A<sub>23</sub>, A<sub>24</sub>, A<sub>25</sub>, A<sub>27</sub>, A<sub>28</sub>, A<sub>29</sub>, A<sub>30</sub>, A<sub>32</sub>, A<sub>35</sub>, A<sub>36</sub>, A<sub>37</sub>) frekansa sahip olan “Öğrenci” üzerinde olduğu görülmektedir ve 24 çalışmada karşımıza çıkmaktadır. “Öğretmen Adayları” ile (A<sub>3</sub>, A<sub>8</sub>, A<sub>11</sub>, A<sub>14</sub>, A<sub>21</sub>, A<sub>22</sub>) altı çalışmada karşımıza çıkmaktadır. “Öğretmen” örnekleme (A<sub>13</sub>, A<sub>19</sub>, A<sub>33</sub>) üç çalışmada karşımıza çıkmaktadır. “Akademisyen” (A<sub>15</sub> A<sub>31</sub>) iki çalışmada karşımıza çıkmaktadır. “Üniversite öğrencileri” (A<sub>26</sub>, A<sub>34</sub>) iki çalışmada karşımıza çıkmaktadır.

Aşağıda Tablo 8’de incelenen çalışmaların sonuçlarına ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 8. İncelenen Çalışmaların Sonuçlarına İlişkin Veriler

Sonuç	Çalışmalar	f
Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin akademik yönden gelişimine etki ettiği sonucu ortaya çıkmıştır. Ders işlenişinde kullanılabilir olduğu söylenebilir.	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , A <sub>4</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>9</sub> , A <sub>11</sub> , A <sub>12</sub> , A <sub>13</sub> , A <sub>16</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>18</sub> , A <sub>19</sub> , A <sub>20</sub> , A <sub>21</sub> , A <sub>23</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>26</sub> , A <sub>27</sub> , A <sub>29</sub> , A <sub>32</sub> , A <sub>36</sub> , A <sub>37</sub>	26
Öğrenme amaçlı yazma aktivitesinin hatırlamaya, iletişime, yorum yapmaya katkısı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.	A <sub>2</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>11</sub> , A <sub>12</sub> , A <sub>16</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>18</sub> , A <sub>21</sub> , A <sub>24</sub> , A <sub>28</sub> , A <sub>31</sub> , A <sub>34</sub> , A <sub>36</sub> , A <sub>37</sub>	16
Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğrenimine etkisi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.	A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>14</sub> , A <sub>16</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>18</sub> , A <sub>20</sub> , A <sub>30</sub> , A <sub>34</sub> , A <sub>35</sub> , A <sub>36</sub> , A <sub>37</sub>	14
Yapılan tutum testleri sonucunda Öğrenme amaçlı yazma aktivitesinin derse karşı tutuma etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır.	A <sub>2</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>20</sub>	4
Yazma etkinliğinin tekrar edilmesi daha etkili olmasını sağlayabilir.	A <sub>15</sub> , A <sub>31</sub>	2
Yazma etkinliğinin şartlar uygun olursa ve uzun zamana yayılırsa başarıya etkisi olabileceği.	A <sub>33</sub>	1
Toplam		63

Çalışma incelendiğinde en fazla frekansa sahip ortak sonuç, “*Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin öğrencilerin akademik yönden gelişimine etki ettiği görülmüştür. Ders işlenişinde kullanılabilir olduğu söylenebilir*” (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>8</sub>, A<sub>9</sub>, A<sub>11</sub>, A<sub>12</sub>, A<sub>13</sub>, A<sub>16</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>18</sub>, A<sub>19</sub>, A<sub>20</sub>, A<sub>21</sub>, A<sub>24</sub>, A<sub>28</sub>, A<sub>31</sub>, A<sub>34</sub>, A<sub>367</sub>) 26 çalışmada karşımıza çıkmaktadır. İkinci olarak en fazla frekansa sahip olan ortak sonuç “*Öğrenme amaçlı yazma aktivitesinin hatırlamaya, iletişime, yorum yapmaya katkısı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır*” (A<sub>2</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>8</sub>, A<sub>11</sub>, A<sub>12</sub>, A<sub>16</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>18</sub>, A<sub>21</sub>, A<sub>24</sub>, A<sub>28</sub>, A<sub>31</sub>, A<sub>34</sub>, A<sub>36</sub>, A<sub>37</sub>) 16 çalışmada karşımıza çıkmaktadır. Üçüncü olarak en fazla frekansa sahip olan ortak sonuç “*Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kavram öğrenimine etkisi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır*” (A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>14</sub>, A<sub>16</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>18</sub>, A<sub>20</sub>, A<sub>30</sub>, A<sub>34</sub>, A<sub>35</sub>, A<sub>36</sub>, A<sub>37</sub>), 14 çalışmada karşımıza çıkmaktadır. Bir diğer ortak sonuç ise “*Yapılan tutum testleri sonucunda Öğrenme amaçlı yazma aktivitesinin derse karşı tutuma etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır*” (A<sub>2</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>17</sub>, A<sub>20</sub>) dört çalışmada karşımıza çıkmaktadır. “*Yazma etkinliğinin tekrar edilmesi daha etkili olmasını sağlayabilir*” (A<sub>15</sub>, A<sub>31</sub>) iki çalışmada karşımıza çıkmaktadır. “*Yazma etkinliğinin şartlar uygun olursa ve uzun zamana yayılırsa başarıya etkisi olabileceği*” (A<sub>33</sub>) bir çalışmada karşımıza çıkmaktadır.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, evren örneklem, veri toplama tekniği ve veri analizi hakkında bilgi verilmiştir.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Nitel ve nicel verilere sahip bu çalışmada yarı deneysel desenlerden olan ön test-son test kontrol grubu desenidir. Ön test-son test kontrol grubu deseninde katılımcılar iki veya daha fazla müdahale koşuluna yansız olarak atanır ve ön test uygulanır, daha sonra müdahale koşulları uygulanır ve son test yapılır. Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin izole edilerek test edildiğini daha güvenilir bir şekilde ortaya koyarlar (Christensen, Johnson ve Turner, 2015:269). Çalışmaya başlamadan önce iki ayrı sınıfa seviye belirleme testi uygulanmış, sınıf seviyeleri yakın olduğu belirlenmiştir. Uygulama tamamlandıktan sonra deney ve kontrol grupları arasında başarı farkı olup olmadığını anlamak için “Fen Bilimleri Başarı Testi” son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin, Fen Bilimleri dersinde kullanılan mektup yazma etkinliği hakkındaki görüşlerini belirlemek için anket türlerinden olan tarama formu uygulanmıştır. Anket analizi yapılırken öğrenci görüşleri Ö1, Ö2, Ö3, ..., Ö18 şeklinde düzenlenmiştir. Anket deney grubu öğrencilerine yapılmıştır. Çalışmanın deneysel deseni Tablo 9’da özetlenmiştir.

Aşağıda verilen Tablo 9’da araştırmanın deneysel deseni ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Tablo 9. Deneysel Desen

GRUPLAR	ÖN TEST	UYGULAMA	SÜRE	SON TEST
Deney Grubu	FBBT	Konu sonu mektup yazma etkinliği geleneksel anlatım yöntemi	22 ders saati	FBBT
Kontrol Grubu	FBBT	Geleneksel anlatım yöntemi	22 ders saati	FBBT

### 3.2. Çalışmanın Örneklemi

Araştırma, 2017-2018 Eğitim Öğretim yılı ikinci döneminde, araştırmacının görev yaptığı ilde, taşımali eğitim yapan bir ortaokulda 5/A ve 5/B şubelerinde öğrenim gören 21'i kız, 15'i erkek olmak üzere toplam 36 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Seviye belirleme sınavı sırasında her iki sınıftan birer öğrenci hastalıkları sebebi ile okula gelmemişlerdir.

Deney ve kontrol gruplarını belirlemek için, 5/A ve 5/B şubeleri arasında kura çekilmiştir. Bu kuraya göre; 5/B şubesi deney grubu, 5/A şubesi kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubunu 10'u kız sekizi erkek olmak üzere toplam 18 öğrenciden oluşan 5/B şubesi temsil etmektedir. Kontrol grubunu, 11'i kız yedisi erkek olmak üzere toplam 18 öğrenciden oluşan 5/A şubesi temsil etmektedir.

Aşağıda verilen Tablo 10'da incelenen çalışmaların örnekleme ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 10. Çalışmanın Örneklemi

Gruplar	Cinsiyet	<i>f</i>	%
Deney Grubu	Kız	10	55,5
	Erkek	8	44,5
Kontrol grubu	Kız	11	61,2
	Erkek	7	38,8
Genel Durum	Kız	21	58,4
	Erkek	15	41,6

### 3.3. Veri Toplama Araçları

“Fen Bilimleri Dersinde Mektup Yazma Etkinliğinin 5. Sınıf Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesinde Öğrencilerin Başarılarına Etkisi ve Mektup Yazma Etkinliği Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesinin” amaçlandığı bu çalışmada;

1- Araştırma gruplarının seviyelerinin benzer seviyede olup olmadığını saptamak amacıyla, 5. sınıf “Kuvvet ve Hareket Ünitesinden” oluşan bir seviye testi

hazırlanmış ve iki şubeye uygulanmıştır. Hazırlanan test 20 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Kuvvet ve Hareket Ünitesi ile ilgili yapılan test, grupların denkliliğini analiz etmek için kullanılmıştır. Uygulanan test sonucunda seviyeler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

2- Çalışmanın başında grupların konu ile ilgili ön bilgilerini ölçmek için 5. sınıf Fen Bilimleri Dersi Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesinden oluşan “Fen Bilimleri Başarı Testi” ön test olarak kullanılmıştır.

3- Çalışmanın sonunda grupların Fen başarılarını ölçmek ve karşılaştırma yapmak amacıyla “Fen Bilimleri Başarı Testi” son test olarak kullanılmıştır.

4- Mektup Yazma Etkinliği hakkında öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amacıyla “Tarama Formu” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

### 3.3.1. Araştırmada Kullanılan Seviye Testi (FBST)

Araştırmanın başında kullanılan Kuvvet ve Hareket Ünitesi ile ilgili test 20 çoktan seçmeli soru olarak hazırlanmıştır. Sınıfların denkliliğini ölçmek için yapılan test sonucunda iki denk sınıf belirlenerek seçkisiz olarak deney ve kontrol grupları atanmıştır. Fen Bilimleri Seviye Testindeki sorular çeşitli Fen Bilimleri kitaplarından ve internetteki soru bankalarından yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Fen Bilimleri Seviye Testinde yer alan soruların kapsam geçerliliği ortaokulda görev yapan dört Fen Bilimleri branş öğretmenine ve bir öğretim üyesi tarafından incelenmiştir. Uzmanlar, Fen Bilimleri Seviye Testinin “Kuvvet ve Hareket Ünitesi” ile ilgili kazanımları ölçmeye yönelik olarak kullanılabilceğini belirtmişlerdir. Hazırlanan test bir dil uzmanına sunulmuş ve onay alınmıştır.

Aşağıda verilen Tablo 11’de Kuvvet ve Hareket Ünitesi Kazanımlarına Ait Bilgiler Verilmiştir.

Tablo 11. Kuvvet ve Hareket Ünitesi Kazanımları

Kuvvetin büyüklüğünü dinamometre ile ölçer. Kuvvet birimi olarak Newton (N) kullanılır
Basit araç gereçler kullanarak bir dinamometre modeli tasarlar.
Sürtünme kuvvetine günlük yaşamdan örnekler verir.
Sürtünme kuvvetinin çeşitli ortamlarda harekete etkisini deneyerek keşfeder.
Sürtünme kuvvetinin, pürüzlü ve kaygan yüzeylerde harekete etkisi ile ilgili deneyler yapar.
Günlük yaşamda sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik yeni fikirler üretir.

Aşağıda verilen Tablo 12’de Kuvvet ve Hareket Ünitesi Konuları ve Kavramlarına Ait Bilgiler Verilmiştir.

Tablo 12. Ünite Konuları ve Kavramları

a-Kuvvetin ölçülmesi
1- Kuvvetin büyüklüğünün ölçülmesi
2- Kuvvet birimi
b-Sürtünme Kuvveti
1-Sürtünme kuvvetinin kaygan ve pürüzlü yüzeylerdeki uygulamaları
2-Sürtünme kuvvetinin günlük yaşamdaki uygulamaları

FBST, Kuvvet ve Hareket Ünitesi Kazanımları ile Kuvvet ve Hareket Ünitesi konuları ve kavramalarına göre araştırmacı tarafından hazırlanmış ve kapsam geçerliliği sağlanmıştır. FBST Ek 1’de sunulmuştur.

### 3.3.2. Araştırmada Kullanılan Fen Bilimleri Başarı Testi (FBBT)

Araştırmada kullanılan FBBT araştırmacı tarafından çeşitli makaleler araştırılarak alternatif kavramlar ile hazırlanmıştır. Alternatif kavramların belirlenmesi öğrencilerin hangi konuyu kavradığını ortaya çıkaracaktır. Ayrıca yapılacak çalışmalarda, kavramların tespit edilmesi uygulayıcılara öğretim planlarında yardımcı olmaktadır (N. Ültay, 2014). Öğrenciler eğitim öğretim hayatı süresince çeşitli kavram yanılgılarına sahip olmaktadır. Fen derslerine katıldıklarında da bu yanılgılara neden olan içgüdüsel inançlar devam etmektedir. Bunlar, Novak “ön kavramlar”; Driver ve Easley “alternatif kavramlar”; Helm “kavram yanılgıları”; Sutton “çocukların bilimsel içgüdüleri”; Gilbert, Watts ve Osborne “çocukların bilimi”; Halloun ve Hestenes “genel duyu kavramları”; ve son olarak Pines ve West “kendiliğinden oluşan bilgiler” diye isimlendirmişlerdir (Eryılmaz ve Tatlı, 2000). Fen eğitiminde ki yanlış kavramlar öğrenci ve öğretmenler için sıkıntı oluşturmaktadır. Soyut özellikleri dolayısıyla fen eğitiminin fiziksel olaylar ile ilgili konularında sıkıntı daha çok olmaktadır. Öğrenciler geçmiş yaşantılarından aldıkları tecrübeleri, deneyimleri, sezgileri ve inançları ilk kez görecekları fen derslerine aktarmaya çalışırlar. Bu transfer ve birleşim çabası kavram öğretiminde güçlüklerle

neden olur. Fen öğrencilere hayatlarının her döneminde ihtiyaç duyacakları bilgileri vermektedir. Bu bilgilerin en doğru biçimde öğrencilere aktarılması, kavram öğretimin etkinliği ile doğru orantılıdır. Bu nedenledir ki, öğrencilerin fen derslerine katılmadan önceki yaşantıları ve bakış açıları oldukça önemlidir. Öğrencilere kazandırılacak fen kavramlarının anlamlı ve kalıcı olması için, öğrencilerin yeni öğrendikleri ile daha önceden sahip oldukları kavramlar arasında tutarsızlık olmamalıdır. Bu ise, öğrencilerin kavramlarını ortaya çıkarmakla ve bu kavramların doğruluğunun tespiti ile doğrudan bağlantılıdır (Yağbasan ve Gülçiçek, 2003). Bu bakımdan alternatif kavramlar belirlenerek Fen Bilimleri Dersi 5. sınıf “Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi” ile ilgili hedeflere yönelik sorular oluşturulmuştur. Sorular oluşturulurken daha önceden kavram yanlışları tespit etmiş yazarların makalelerinden ve çalışmalarından faydalanılmıştır.

Seviye testi sonucu belirlenen sınıflara ön test olarak FBBT uygulanmış, öğrencilerin ön bilgileri ölçülmüştür. Kontrol grubu geleneksel yöntem ile ders işlerken, deney grubu her konu sonunda Mektup Yazma Etkinliği yaparak bu mektupları öğretmene teslim etmişlerdir. Ünite sonunda ise her iki gruba da son test olarak FBBT uygulanmıştır.

Konu bitiminde teslim edilen mektuplara ait örnekler Ek4’te gösterilmiştir.

Aşağıda verilen Tablo 13’te Başarı Testi Alternatif Kavramlarına ait bilgiler verilmiştir

Tablo 13. Başarı Testi Alternatif Kavram Tablosu

Soru Sırası	Alternatif Kavram	Kaynakça
1	Işığın araç olduğu inancı	Dilşeker ve Serin, 2018
2	Işığın farklı hızla sahip olduğu inancı	Koray ve Bal, 2016
3	Işığın dalgalar halinde yayıldığı inancı	Dilşeker, 2008
4	Işığın dalgalar halinde yayıldığı inancı	Dilşeker, 2008
5	Uzayın karanlık olması ve ışığın bu sebeple yayılamayacağı inancı	Şen, 2003; Mazlum ve Yiğit, 2017
6	Gölge oluşumunda ışığın dalgalar halinde yayılması	Dilşeker, 2008
7	Tam gölge oluşumunun her cisimde oluşacağı inancı	Dilşeker, 2008
8	Işığın hareketinin kaynağa bağlı olduğu inancı	Demirci ve Ahçı, 2016
9	Gölgenin ışısız oluşabileceği inancı	Apaydın, Akman, Taş ve Peker, 2014
10	Gölgenin ışığın yayılmasına ihtiyaç duymaması	Dilşeker, 2008
11	Aynadaki görüntünün gerçek olduğu	Kocakulah, 2006; Anıl ve Küçüközer, 2010
12	Işığın her yere ulaşabileceği	Dilşeker, 2008
13	Işığın dalgalar halinde yayıldığı inancı	Şaşmaz Ören ve Erdem, 2014

14	Işığın gece daha uzağa yayıldığı	Dilşeker ve Serin, 2018
15	Yapay ışık kaynaklarının doğal kaynak olduğu	Yeşilyurt, Bayraktar, Kan, Orak, 2005; Dilşeker, 2008
16	Doğal ya da yapay ışık kaynaklarının yansıtıcı olan cisimlerle karıştırılması	Taşdemir ve Demirbaş, 2010
17	Işığın yayılması, hızı ve ışığın ne olduğu ile ilgili kavram yanlışları	Koray ve Bal 2002; Dilşeker, 2008
18	Cisimlerim renginden dolayı karanlıkta görülebileceği	Uzoğlu, Yıldız, Demir ve Büyükkasap, 2013; Şaşmaz Ören ve Erdem, 2014
19	Parlak cisimlerin ışısız ortamda görülebileceği inancı	Uzoğlu ve diğerleri, 2013
20	Gölgenin nesnelerin yansması olduğu inancı	Kocakülah, 2006; Dilşeker ve Serin, 2018
21	Sadece saydam cisimlerin ışığı geçirdiği inancı	Mazlum ve Yiğit, 2017
22	Işığın cisimlerin arkasına geçebileceği	Dilşeker, 2008
23	Işığın sadece parlak yüzeylerden yansıdığına inanma	Yurd ve Olğun, 2008; Mazlum ve Yiğit, 2017
24	Işığın hareketinin kaynağın hareketi ile ilgili olduğu	Guesne ve Tiberghien 1985
25	Işığın sadece parlak yüzeylerde yansıdığına inanç	Yurd ve Olğun, 2008; Mazlum ve Yiğit, 2016
26	Işığın hızının kaynağına göre değiştiğinin düşünülmesi	Stead ve Osborne, 1980
27	Dağınık yansımının dalgalı olacağı inancı	Mazlum ve Yiğit, 2017
28	Dağınık yansımının dalgalı olacağı inancı	Mazlum ve Yiğit, 2017

Aşağıda verilen Tablo 14'te Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi Konularına ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 14. Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi Konuları

a. Işığın Yayılması
Işığın yayılması
Işın
b. Işığın Yansması, Yansma Kanunları
Düzgün yansma
Dağınık yansma
Gelen ışın
Yansıyan ışın
Yüzey normali
c. Işığın Maddeyle Karşılaşması
Saydam maddeler
Yarı saydam maddeler
Saydam olmayan maddeler
Opak maddeler

- 
- d. Tam Gölge  
 Tam gölge  
 Tam gölgeyi etkileyen değişkenler
- 

Aşağıda verilen Tablo 15'te Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi Kazanımlarına ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 15. Ünite Kazanımları Tablosu

---

Ünite Kazanımları

---

1- Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir.

---

2- Işığın yansımada gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar.

---

3- Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir.

---

4- Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır.

---

5- Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir.

---

6- Tam gölgeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu deneyerek keşfeder.

a- Tam gölge oluşumunda sadece cismin ve ışık kaynağının konumları ile gölgenin büyüklüğü arasındaki ilişki üzerinde durulur.

b- Gölge oyunlarına değinilir.

---

Aşağıda verilen Tablo 16'da Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesinde kazanımların konulara dağılımına ait bilgileri verilmiştir.

Tablo 16. Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi Belirtke Tablosu

---

Alt Başlıklar	a)	b)	c)	d)
Kazanımlar				
1.	✓			
2.		✓		
3.		✓		
4.			✓	
5.				✓

---

FBBT konu alt başlıkları ve kazanımları belirtke tablosu ile konuya ait alternatif kavramlar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Araştırmada kullanılan FBBT Ek 2’de sunulmuştur.

### 3.3.3. Araştırmada Kullanılan Anket (Tarama Formu)

İnsanların göstermiş oldukları davranışların, benimsedikleri görüşlerin veya bir olay hakkındaki fikirlerinin belirlenmesinde en önemli kaynak kişilerin kendi ifadeleridir. Bu ifadeler ise anketler aracılığıyla yazılı veya sözlü olarak elde edilebilir (Balcı, 2011). Anket, insanların olaylara karşı verdikleri tepkileri, yaşam şekillerini, düşüncelerini, davranışlarını tasvir etmeye yönelik birtakım sorulardan oluşan araştırma aracı olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017:129). Bir başka tanımda ise anket, araştırmacının hazırlayarak katılımcılara yönelttiği ve katılımcılar tarafından kendilerini ifade ettikleri veri toplama aracıdır (Christensen ve diğerleri, 2015). Kişisel özellikler, ilgiler, tutumlar gibi özellikleri ölçmek için geliştirilen araçlara envanter, anket, ölçek, test ve tarama gibi isimlerin kullanılabilmesi belirtilmiştir. Önemli olan ise isimleri değil yapılaş amacının ne olduğudur (Büyüköztürk ve diğerleri, 2017:129).

Bu çalışmada, tarama formu öğrencilerin Mektup Yazma Etkinliği’nin fen öğretiminde kullanılması ile ilgili düşüncelerini belirlemek için kullanılmıştır. Açık uçlu sorulardan oluşan form, öğrencilerin Mektup Yazma Etkinliği ile ilgili düşüncelerini derinlemesine öğrenmeyi amaçlamıştır. Açık uçlu sorular, katılımcının rahatça cevap verebilmesi bakımından daha faydalı olduğu için tercih edilir. Araştırmacının beklemediği cevapları da alabilmesi ve derinlemesine bilgi alma bu soruların avantajlı yönüdür (Büyüköztürk ve diğerleri, 2017).

Bu araştırmada kullanılan tarama formu bütün deney grubu öğrencilerinin Mektup Yazma Etkinliği hakkındaki düşüncelerini belirlemek amacıyla açık uçlu dört ana sorudan oluşmaktadır. Sorulara verilecek cevaba göre ikinci bir soru daha bulunmaktadır. Tarama formu, öğrencilerin Mektup Yazma Etkinliği ile ilgili olarak olumlu ya da olumsuz düşüncelerini belirlemek amacı ile özenle hazırlanmıştır. Tarama formu E. Ültay (2014)’dan faydalanılarak yapılmıştır.



Öğrencilerin tarama formuna verdikleri cevaplar çözümlendikten sonra temalar ve frekanslar oluşturulmuştur. Tarama formlarının analizinin ayrıntılı açıklaması bulgular başlığı altında verilmiştir.

Araştırmada kullanılan anket (tarama formu) Ek 3'te sunulmuştur.

### **3.4. Verilerin Analizi**

Çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS v22 paket programı ile çözümlenmiştir. Elde edilen verilerin analizinde, seviye belirleme testi için Mann Whitney-U testi kullanılmış ve FBBT için öğrencilerin ortalamaları arasındaki farkların test edilmesi amacıyla da Bağımsız Örneklem T-Testi kullanılmıştır. Öğrencilerin “Mektup Yazma Etkinliği” hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla kullanılan tarama formu nitel analiz yöntemlerinden betimsel içerik analiz yöntemi kullanılarak temalandırma yöntemiyle analiz edilmiştir

### **3.5. Araştırmada Geçerlik Ve Güvenirlik**

Yapılan araştırmanın kapsam geçerliliğini sağlamak için oluşturulmuş olan seviye belirleme testi alanında uzman dört fen bilimleri öğretmenine inceletirilmiş ve soruların konuyu kapsadığı desteklenmiştir. Yine oluşturulan test iki Türkçe öğretmeni tarafından anlam ve dil bilgisi bakımından kontrol edilmiştir. Son olarak alanında uzman bir öğretim üyesi tarafından kontrol edilmiş, kapsam ve anlam geçerliliği sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırma öncesinde ve sonrasında öğrencilere uygulanan başarı testi yine dört fen bilimleri öğretmenine kapsam geçerliliği sağlamak için inceletirilmiştir. İki Türkçe öğretmenine anlam ve dil bilgisi bakımından inceletirildikten sonra alanında uzman bir öğretim üyesinden onay alınmıştır. Tarama formu soruları oluşturulduktan sonra dört alan eğitimi uzmanına inceletilerek görüşleri alınmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda bazı sorularda düzenlemeler yapılmıştır. Örneğin “Mektup Yazma Etkinliği ile ilgili olarak bu etkinliğin en beğenmediğiniz kısımları nelerdir? Bu yöntemin beğenmediğiniz kısımları için ne tür bir değişiklik yapılmasını önerirdiniz? Detaylıca açıklayınız.” sorusu iki kısma ayrılmış, ana soru olarak “Mektup Yazma Etkinliği ile ilgili olarak

bu yöntemin en beğenmediğiniz kısımları nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.”, ikinci bir soru olarak da “Derslerde kullanılan bu yöntemin beğenmediğiniz kısımları için ne tür bir değişiklik yapılmasını önerirdiniz? Detaylıca açıklayınız.” soruları kullanılmıştır. Daha sonra hazırlanan test bir dil uzmanına sunulmuş ve onay alınmıştır.

### **3.6. Araştırmada Etik**

Akademik araştırmalarda veriler elde edilirken katılımcılar etkilenmemelidir. Bu sebeple araştırma etiği göz önünde bulundurularak uygulama yapılmalıdır. Araştırma katılımcılarının rızası alınarak uygulamalar yapılmalıdır. Araştırma sırasında etik ilkeler önemlidir ve bu ilkeler bilim adamına yol gösterirken araştırma yapan kişinin sorumluluklarını belirler. (Christensen ve diğerleri, 2014:102).

Uygulamanın örneklem grubu belirlendikten sonra, katılımcılara uygulama ile ilgili bilgiler verilmiştir. Kişisel bilgilerin kullanılmayacağı “verilerin sadece araştırma amaçlı kullanılacağı” anlatılmıştır. Uygulamanın eğitim ortamında yapılacağı anlatılmıştır. Uygulamanın her konu bitiminde öğretmene mektup yazarak yapılacağı bu yazma süresinde rahat olmaları söylenmiştir. Ünite sonunda yapılacak testin ünite başında yapılan test ile karşılaştırılacağı öğrencilere anlatılmıştır. Bununla birlikte araştırma etiği çerçevesinde uygulamalar ve veri toplama sürecine katılan öğrenciler sırası ile Ö1, Ö2, Ö3, ..., Ö18 şeklinde kodlanmış ve bütün öğrenciler için isim gizliliği sağlanmıştır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde yapılan araştırmanın bulguları ve yorumlarına yer verilmiştir.

#### 4.1. Bulgular

Bu kısımda araştırmanın bulguları beş bölümde incelenmiştir. Birinci bölümde FBST sonuçlarından elde edilen bulgular, ikinci bölümde FBBT'nin analizleri sonuçlarından elde edilen bulgular, üçüncü bölümde FBBT'nin ön test sonuçlarından elde edilen bulgular, dördüncü bölümde FBBT'nin son test sonuçlarından elde edilen bulgular ve beşinci bölümde Mektup Yazma Etkinliği hakkında öğrenci görüşlerinin alındığı tarama formu sonuçlarından elde edilen bulgular sunulmuştur.

##### 4.1.1. Fen Bilimleri Seviye Testi Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Bu kısımda uygulamaya dahil edilen sınıfların denkliliğini ölçmek için yapılan seviye testi bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 17. Grupların İstatistiki Verileri

Grup	N	X	Ss	Std. Hata Ortalaması
Kontrol Grubu	17	14,059	1,638	,397
Deney Grubu	17	15,470	3,145	,763

Tablo 17 incelendiğinde kontrol grubu 14,059 ortalamaya, deney grubu ise 15,470 ortalamaya sahip olduğu bulunmuştur. Tabloya göre kontrol grubunun FBST için standart sapması 1,638 iken deney grubunda bu değer 3,145 bulunmuştur. Gruplar arasında ortalamaların birbirine yakın olduğu görülmektedir.

İki grubun seviyeleri arasında anlamlı farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla uygulanacak test türünün belirlenmesi için IBM SPSS v 22 paket programı kullanılarak veriler normallik testine ve varyans homojenlik testine tabi tutulmuştur.

Tablo 18. Normallik Testi

Grup	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Farklılık Değeri
Kontrol Grubu	,957	17	,576
Deney Grubu	,925	17	,181

Tablo 18 incelendiğinde verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini anlamak için “Normallik Testi” uygulanmış, örneklem sayısı 50’nin altında olduğu için Shapiro-Wilk değerlerine bakılmıştır. Ortaya çıkan farklılık değeri ,576 ve ,181 olduğu görülmektedir. farklılık değeri ,05’ten büyük olduğu için verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Tablo 19. Varyansların Homojenlik Testi

Levene Statistic	df1	df2	Farklılık Değeri
9,908	1	32	,004

Ancak, varyans homojenliğine bakıldığında farklılık değeri ,05’ten küçük olduğu için varyansların homojen olmadığı görülmüş ve verilerin analizinde parametrik testlerin kullanılabilmesi için gerekli şartlar sağlanmamıştır. Dolayısıyla gruplar arasında anlamlı farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır. Mann-Whitney U Testi’ne ait veriler Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20. FBST Sonuçları (Mann-Whitney U Testi)

İstatistik	
	Puan
Mann-Whitney U	104,500
Wilcoxon W	257,500
Z	-1,388
Asymp. Sig. (2-tailed)	,165
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,170 <sup>b</sup>

Bu test iki bağımsız grup için elde edilen puanların birbirinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test etmek için uygulanmaktadır. Mann Whitney U-Testi grupların ortanca değerini karşılaştırmaktadır. Sürekli değişkenlerin, iki grup içerisinde değerlerini sıralı hale dönüştürür. Böylece iki grup arasındaki sıralamanın farklı olup olmadığı değerlendirilir.

Tablo 20 incelendiğinde yapılan test sonucunda farklılık değeri ,165 olduğu görülmüştür. ,165 değeri ,05'ten büyük olduğu için, kontrol ve deney grubu arasında anlamlı bir farkın olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulguya göre kontrol ve deney grupları uygulamaya başlamadan önce eşit seviyede oldukları kabul edilmiştir.

#### 4.1.2. FBBT Analiz Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Bu kısımda deney ve kontrol gruplarına uygulanan FBBT'nin bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 21. Grupların İstatistik Verileri

Grup	X	N	Ss	Std. Hata Ortalaması
Kontrol Grubu	16,000	18	2,086	,492
Deney Grubu	16,557	18	2,727	,643
Total	16,278	36	2,410	,402

Tablo 21 incelendiğinde deney ve kontrol grupları arasında yapılan testin ortalamalarının yakın olduğu görülmektedir. İki grubun örneklem sayısının 18, kontrol grubu aritmetik ortalamasının 16,000, deney grubu aritmetik ortalamasının 16,557 olduğu Tablo 21 incelendiğinde anlaşılmaktadır. Yine Tablo 21 incelendiğinde kontrol grubuna ait standart sapmanın 2,086 olduğu görülürken deney grubunda bu değer 2,727 olarak analiz edilmiştir.

İki grubun başarıları arasında anlamlı farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla uygulanacak test türünün belirlenmesi için IBM SPSS v 22 paket programı kullanılarak veriler normallik testine ve varyans homojenlik testine tabi tutulmuştur.

Tablo 22. Normallik Testi

Grup	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	N	Farklılık Değeri

Kontrol Grubu	,934	18	,233
Deney Grubu	,959	18	,579

Tablo 22 incelendiğinde farklılık değeri ,05'ten büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla veriler normal dağılım göstermiş ve örneklem 50'nin altında olduğu için Shapiro-wilk değerlerine bakılmıştır.

Tablo 23. Varyansların Homojenlik Testi

Levene Statistic	df1	df2	Farklılık Değeri
1,123	1	34	,297

Tablo 23 incelendiğinde Varyans homojenlik testi sonuçlarına göre farklılık değeri ,05'ten büyük olduğu için varyansların homojen olduğu görülmektedir. Örneklem sayısı da 30'un üzerinde olduğu için parametrik ölçümler için şartlar oluşmuştur. Dolayısıyla gruplar arasında anlamlı farkın olup olup olmadığını belirlemek için parametrik testlerden İlişkisiz Örneklem için T-Test'i yapılabilir.

#### 4.1.3. FBBT'nin Ön Test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Bu kısımda FBBT'nin ön test ile ilgili verilerine yer verilmiştir.

Tablo 24. FBBT Ön Test Sonuçları (Bağımsız Örneklem T-Testi)

Grup	X	N	Ss	df	t	Farklılık Değeri
Kontrol Grubu	16,000	18	2,086	34	-,686	,497
Deney Grubu	16,557	18	2,727			

Tablo 24'te kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin FBBT ön test puanlarının "Bağımsız Örneklem T Testi" ile karşılaştırılması görülmektedir. Buna göre yukarıdaki tablodan anlaşıldığı üzere ön test olarak uygulanan FBBT kontrol grubunda yer alan 18 öğrencinin aritmetik ortalaması 16,000 iken deney grubunda yer alan 18 öğrencinin aritmetik ortalaması 16,557'dir. Deney grubunun aritmetik ortalaması kontrol grubunun ortalamasına göre daha yüksek olmasına

rağmen farklılık değeri ,05'ten büyük olduğu için, FBBT'nin ön testi verilerine göre, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı fark yoktur. Bu veriler ışığında deney ve kontrol grubunun eşit olduğu söylenebilir. Elde edilen sonuç seviye testi sonuçlarını desteklemektedir.

#### 4.1.4. FBBT'nin Son Test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Bu kısımda deney ve kontrol gruplarına uygulanan FBBT'nin son test bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 25. FBBT Son Test Sonuçları (Bağımsız Örneklem T-Testi)

Grup	X	N	ss	df	t	Farklılık Değeri
Kontrol Grubu	17,278	18	1,841	34	-2,916	0,006
Deney Grubu	19,611	18	2,852			

Tablo 25'te kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin FBBT son test puanlarının "Bağımsız Örneklem T Testi" ile karşılaştırılması görülmektedir. Yukarıdaki tablodan anlaşıldığı gibi son test olarak uygulanan FBBT kontrol grubunda yer alan 18 öğrencinin aritmetik ortalaması 17,278 iken deney grubunda yer alan 18 öğrencinin aritmetik ortalaması 19,611'dir. Deney grubunun aritmetik ortalaması kontrol grubunun ortalamasına göre daha yüksektir ve farklılık değeri ,05'ten küçük olduğu için, FBBT'nin son test verilerine göre, deney ve kontrol grupları arasında deney grubu lehine anlamlı fark vardır.

#### 4.1.5. Mektup Yazma Etkinliği'nin Öğrenci Görüşleri İçin Yapılan Tarama Formu Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Buna aşamada deney grubu öğrencilerinin tarama formu sorularına vermiş oldukları cevaplar analiz edilmiştir. Tarama formu verilerinden, gerekli indirgemeler yapıldıktan sonra anahtar cevaplar/temalar oluşturulmuş ve bu cevaplardan faydalanılarak veriler gruplandırılmıştır. Ayrıca bu anahtar cevapların oluşturulması üç farklı zamanda tekrarlanmış ve üzerinde düşünülerek son halini almıştır. Bu

işlemlerin her aşaması, alan eğitimi uzmanlarına kontrol ettirilmiş ve bu aşamalarda onların görüşlerinden de faydalanılmıştır.

Tablo 26. Tarama Formu Verileri

Temalar	Öğrenci	f
Kalıcı	Ö2, Ö4, Ö6, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö16, Ö18	10
Faydalı	Ö1, Ö5, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14,	7
Eğlenceli	Ö3, Ö6, Ö9, Ö10, Ö16, Ö17	6
Kendini ifade etme	Ö6, Ö11, Ö13, Ö15, Ö16	5
Toplam		28

Tarama formunda öğrencilerin verdikleri cevaplara göre temalar belirlenmiştir. Buna göre kalıcı cevabı veren öğrenci sayısı 10, etkinliğin faydalı olduğunu söyleyen öğrenci sayısı yedi, eğlenceli bulunduğunu söyleyen öğrenci sayısı altı ve kendini ifade edebilme olanağı sağladığını söyleyen öğrenci sayısı beş olarak görülmektedir. Cevap sayısının öğrenci sayısından fazla olmasının nedeni bir öğrencinin birden çok temaya uygun cevap vermesidir. Örneğin öğrencilere göre Mektup Yazma Etkinliği ders içerisinde “*Kendini ifade ederek, faydalı, eğlenceli ve kalıcı öğrenmeyi sağlıyor*” denilebilir.

Deney grubu öğrencilerinin 1. soru olan “Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesinin işlendiği derslerin, alışık olduğunuz öğrenme yöntemi dışında Öğretmene Mektup Yazma Etkinliği ile işlenmesi hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? Detaylıca açıklayınız.” sorusuna Ö1, Ö5, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13 ve Ö14 kodlu öğrenciler “*Dersi öğrenmede faydalı oldu.*” şeklinde cevap vermişlerdir. Tarama formunun 4. Sorusu olan “Bunun sonra da Fen Bilimleri Derslerini bu şekilde işlemek ister misiniz? Nedenleriyle açıklayınız.” sorusuna Ö2, Ö4, Ö5, Ö12 ve Ö14 kodlu öğrenciler “*Bu şekilde olmasını isterim akılda kalıcı oluyor.*” şeklinde cevap vermişlerdir. Tarama formunun 1. sorusuna Ö4, Ö6, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12, Ö16, Ö18 kodlu öğrenciler “*Kalıcı öğrenmeyi sağlıyor, daha iyi anlaşılıyor.*” şeklinde cevap vermişlerdir. Ayrıca deney grubu öğrencileri Mektup Yazma Etkinliği ile ilgili olarak kendini ifade edebilme olanağı sağladığını beş kez ifade etmişlerdir. Tarama formunun 2. sorusu olan “Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi Konularının işlendiği derslerde kullanılan bu yöntemin beğendiğiniz kısımları nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.” sorusuna Ö6, Ö11, Ö13, Ö15 ve Ö16 kodlu öğrenciler “*Öğrendiklerimi rahatça anlatabildim, bazen tahtada anlatamıyorum, kendimi ifade edebildim, kendi*



*istediğim gibi anlattım.”* şeklinde cevaplar vermişlerdir. Tarama formunun 1. sorusuna Ö9 ve Ö17 kodlu öğrenciler *“Güzeldi ben çok eğlendim.”* şeklinde cevap verirken, tarama formunun 4. sorusuna Ö3, Ö6, Ö16 kodlu öğrenciler *“İsterim çünkü derslerimiz eğlenceli geçiyor.”* şeklinde cevap vermişlerdir. Tarama formunun 2. sorusuna Ö10 kodlu öğrenci *“Mektup yazmak çok eğlenceliydi. Konuları daha iyi öğrenmemize yardımcı oldu.”* şeklinde cevap vermiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplara göre tarama formunu 2. sorusu olan *“Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi Konularının işlendiği derslerde kullanılan bu yöntemin beğendiğiniz kısımları nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.”* Sorusuna tüm öğrenciler beğendiklerini ifade eden cevaplar vermişlerdir.

### **Verilen Örnek Cevaplar**

Öğrencilerin verdiği bazı cevaplar temalar ışığında örneklendirilmiştir.

#### **Mektup yazma etkinliğinin “Kalıcı” öğrenmeyi sağladığı ile ilgili verilen cevaplar**

Ö4 kodlu öğrenci, *“Ders aklımda daha kalıcı oluyor, etkinlik yaparak daha kolay akla giriyor.”*

Ö6 kodlu öğrenci, *“Dersin güzel ve kalıcı olmasını sağladı, öğretmene mektup yazmak güzeldi.”*

Ö10 kodlu öğrenci, *“Çok güzel faydalı oldu. Kalıcı öğrenmemi sağladı. Böyle işlenmesi güzel.”*

Ö18 kodlu öğrenci *“Ben beğendim çünkü dersi tekrar ediyor. Kalıcı anlıyorum.”* şeklinde cevaplar vermişlerdir.

#### **Mektup yazma etkinliğinin “Faydalı” olduğu ile ilgili verilen cevaplar**

Ö1 kodlu öğrenci, *“Çok hoşuma gitti. Derslerime faydalı oldu. Konuları öğrenmemi sağladı.”*

Ö13 kodlu öğrenci *“Değişik ve güzeldi. Çok faydalı olduğunu düşünüyorum, çünkü konuyu çok iyi anladım ve kavradım.”*

Ö1 kodlu öğrenci *“Evet isterim. Bütün derslerin böyle olmasını isterim. Faydalı oldu.”*

Ö11 kodlu öğrenci *“Evet isterim çok güzeldi. Faydalı oldu konuları daha iyi öğrendim, keşke başka derslerde olsa.”*

### **Mektup yazma etkinliğinin dersi “Eğlenceli” hale getirdiği ile ilgili verilen cevaplar**

Ö10 kodlu öğrenci *“Mektup yazmak çok eğlenceliydi, çünkü konuları daha iyi öğrenmemize yardımcı oldu.”*

Ö3 kodlu öğrenci *“İsterim. Çünkü dersimiz eğlenceli geçiyor.”*

Ö4 kodlu öğrenci *“İsterim çünkü eğlenceli ve heyecanlı geçiyor. Matematik dersinde de olabilir.”*

### **Mektup yazma etkinliğinin “Kendini İfade Etmeyi” sağlaması ile ilgili verilen cevaplar**

Ö15 kodlu öğrenci, *“Ben mektup yazma etkinliğini çok beğendim, çünkü öğretmenimizle düşüncelerimizi özel olarak paylaştık, derste daha başarılı olmamızı sağlayabilir.”*

Ö1 kodlu öğrenci *“Çok beğendim. Öğretmene mektup yazmak güzeldi. Kendi isteğim gibi anlattım (yazdım).”*

Ö6 kodlu öğrenci *“Öğretmene mektup yazmak güzeldi. Öğrendiklerimi rahatça anlatabildim.”*

Ö10 kodlu öğrenci *“İsterim çünkü öğrendiklerimi anlatabildim. Başka dersleri de böyle işlemeyi isterim.”*

Ö13 kodlu öğrenci *“Çok beğendim çünkü kendimi ifade ettim öğrendiklerimi hatırladım.”*

Genel olarak bakıldığında öğrencilerin verdiği cevaplar dersin Mektup Yazma Etkinliği ile işlenmesinin olumlu yönde etkisi olduğunu göstermektedir.

## 4.2. Yorum

Bu çalışmada geleneksel öğrenme yöntemi ile Mektup Yazma Etkinliği karşılaştırılmış ve öğrenci başarısı üzerindeki etkisinin araştırılmıştır. Geleneksel yöntem ile ders işleyen öğrencilerle, konu bitiminde öğretmene Mektup Yazma Etkinliği gerçekleştiren öğrencilerin son test performansları arasında bir farklılığın olup olmadığına bakılmıştır. Bu bakımdan, Işığın Yayılması/ Fiziksel Olaylar Ünitesi sonunda uygulanan ve konu tabanlı olan son test sonuçlarının analizi mektup yazma aktivitesini gerçekleştiren grubun geleneksel yöntemle ders işleyen gruptan istatistiksel olarak daha başarılı olduğunu göstermiştir.

Kontrol grubu ve deney grubu arasındaki fark ile ilgili olarak, öğrencilerin yazma etkinliğini anlatılan aktarma aracı olarak görmedikleri, bilgileri mektup yazma etkinliği ile içselleştirmeye çalıştıkları düşünülebilir. Tynjala (1998) öğrencilerin bilgiyi yapılandırarak kalıcı hale getirdiğini belirtmiştir. Öğrencilerin etkinlik sırasında düşünmeleri, derste anlatılanları hatırlamalarına ve bilgileri sırlamalarına yardımcı olmuş olabilir. Bu da kalıcı öğrenmeyi sağlamış son testlerde deney grubu lehine çıkan sonuca etki etmiş olabilir. Yazmanın başarı üzerine etkisi olduğunu, kavram öğrenimini, hatırlamayı ve yorum yapma yeteneğini geliştirdiği sonucuna ulaşılan çalışmalar bulunmaktadır (Akyol ve Dikici, 2009; Uzoğlu 2011; Yıldız ve Büyükkasap, 2011a; Akçay ve diğerleri, 2014; Daşdemir, 2014; Erol ve diğerleri, 2016).

Başarının artmasında öğrencilerin yazma sırasında pekiştirme yapmaları da etkili olmuş olabilir. Bu da öğrencide daha iyi ve kalıcı öğrenmeyi sağlamış olabilir. Özturan Sağır (2016) yaptığı çalışma sonucunda yazma etkinliğinin kalıcı öğrenmeyi arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Doğan ve İhan (2016) çalışmalarında yazma etkinliğinin kalıcı öğrenmeyi sağladığını ve araştırmaya sevk ettiğini belirtmişlerdir.

Deney grubunun başarısının, öğrencilerin farklı bir dil kullanmaya çalışmaları sonucu olduğu da düşünülebilir. Bu da karşılığında bir muhatapın olması ile açıklanabilir. Öğrenciler kendilerini ifade etme gayreti içinde yazdıklarını içselleştirmiş olabilirler. Muhatap belirlenerek yapılan çalışmalarda öğrenci başarısının arttığı görülmektedir (Rijlaarsdam ve diğerleri, 2006; Hand ve diğerleri,

2007a; Günel ve diğerleri, 2009c; Uzoğlu, 2010; Duymaz, 2011; Bozat ve Yıldız, 2015). Çalışma sonucunda yapılan karşılaştırmanın deney grubu lehine sonuç vermesinde mektup yazma etkinliğinin katkısı olmuştur diyebiliriz.

Öğrencilerin tarama formu sonuçlarına verdikleri cevaplar doğrultusunda yazarak öğrenmenin kalıcı öğrenmeyi teşvik ettiği ortaya çıkmaktadır. Bu da öğrencilerin bilgiyi zihinlerinde yapılandırdıklarını göstermektedir (Tynjala, 1998). Çardak (2010) yaptığı çalışmada fen günlüğü tutmanın ders başarısına etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada fen günlüğü tutan öğrenciler ile tutmayan öğrencilerin başarıları karşılaştırılmış sonuç olarak fen günlüğü tutan öğrencilerin tutmayan öğrencilere göre başarılarının daha fazla olduğu görülmüştür.

Mektup Yazma Etkinliğinin, öğrencilere tekrar etme ve bilgiyi kalıcı hale getirme görevi üstlendiği bir diğer bulgudur (Mason ve Boscolo, 2000; Rijlaarsdam ve diğerleri, 2006; Özturan Sağırlı, 2010; Daşdemir, 2014). Ayrıca öğrencilerin bu etkinlikte muhatap belirleyerek yazmaları, yazdıklarını kendi iç dünyasında kontrol etme ve yorumlamalarına yol açmış, bilgiyi kendilerine mal etmiş olabilirler. Koçak ve Seven (2016) çalışmalarında yazma etkinliğinin öğrencilerde tekrarı sağladığını belirtmiştir. Yore ve diğerleri (2002) 17 bilim insanı ile yaptıkları çalışma ile yazma etkinliğinin içsel anlamda kendilerini denetlediklerini ve tekrarlar yapmaya zorladığı sonucuna ulaşmıştır. Bu da öğrencilere yapılacak yazma etkinliklerinin onlar üzerinde tekrara yönlendirecek bir mekanizma olarak düşünülebilir.

Günel ve diğerleri (2009c) yaptıkları çalışmada öğrencilerin özet çıkarmak yerine muhatap belirleyip yazdıkları mektup yazma etkinliğinin özet yazmaya göre ders başarısına daha fazla etki ettiği sonucu ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalarda farklı muhatapın öğrenme üzerine etkisi olduğu da belirlenmiştir. Bu bakımdan öğrencilerin Mektup Yazma Etkinliğinde ankete verdikleri cevapta muhatap olarak arkadaşlarını görmek istemeleri, daha rahat ve korkusuzca yazma olarak düşünülebilir. Muhatap olarak öğretmen ve ailenin olması öğrencide gereksiz gerginlik oluşturabilir. Buda öğrencide düşünmek ve hatırlamaya çalışmak yerine hazır olanı yazmaya yönlendirebilir. Çeşitli araştırmalarda muhatap olarak arkadaşlar ya da kendilerinden yaşça küçük alt sınıftaki öğrencilere yazma etkinliği yapıldığı görülmektedir (Rijlaarsdam ve diğerleri, 2006; Hand ve diğerleri, 2007a; Günel ve

diğerleri, 2009c; Uzoğlu, 2010; Duymaz, 2011; Bozat ve Yıldız, 2015).

Öğrenciler tarafından öğretmenlerin neyi bilip bilmediklerini anlama yöntemi olarak görülen Mektup Yazma Etkinliği öğretmene yardımcı olabilir, konu sonralarında yapılacak etkinlik ile öğrencinin zihninde kalan ve yapılandırığı bilgileri öğrenme şansına sahip olunabilir. Bu da Özturan Sağırlı (2010)'nın belirttiği gibi, öğrencilere sağladıkları fırsatların yanında, yazma etkinlikleri eğitimler için geri dönüt sağlama aracı olarak kullanılabilir fikri ile örtüşmektedir.

Öğrenmeye yardımcı olan bir öğrenme aracı olarak, tüm eğitim seviyelerinde kavramayı geliştiren ortamlar oluşturmak için yazma etkinlikleri kullanılabilir. Dahası, bu etkinliklerin düzenli olarak kontrol edilmesi, eğitimcilerin öğrencilerin bilgilerini gözlemlmeleri için önemli olanaklar sağlar, kavram yanlışlarının önüne geçilebilir.

Bir diğer bulgu fen bilimleri dersinin eğlenceli hale gelmesi ile ilgili tarama formu görüşüdür. Bu görüşe göre öğrencilerin etkin olması ve bu etkinliği yaparken eğlenmiş olması olabilir. Çünkü etkin olan öğrenci sıkılmayacak ve aktif ders işlediği için hem öğrenebilir hem de eğlenebilir. Erdoğan (2007), yapılandırmacı eğitimde öğretmenin rehber, öğrencinin aktif olduğu derslerde öğrencilerin sıkılmadan ve eğlenerek ders işlediğini belirtmiştir. Araştırmanın bulgusundan yola çıkarak geleneksel ders işleme yönteminin öğrencinin ilgisini çekmediği sonucuna ulaşılabilir. Öğrencilerin daha aktif olduğu etkinliklerle süslenen dersler daha etkili olabilir.

Kendi ifade etmeyi sağladığını belirten öğrenci görüşlerine göre ders içerisinde bildiklerini söylemekten çekinen öğrencilerin olduğu sonucuna varılabilir. Öğrenciler mektup yazarken daha rahat olduklarını belirtmişlerdir. Bu bakımdan Mektup Yazma Etkinliği eş zamanlı denetimden uzak olması sebebi ile öğrencide güven duygusunu uyandırmış olabilir. Yore ve diğerleri (2002); Uzoğlu (2010); Özturan Sağırlı (2010) öğrencilerin etkinlik sonunda kendilerini ifade yeteneklerinin geliştiiği sonucuna varmışlardır.

Tarama formunda öğrenciler başka derslerinde bu yöntemle işlenmesi yönünde görüş bildirmişlerdir. Bu da bu yöntemin öğrenci tutumlarına olumlu etki ettiğini gösterebilir.

Özetle birçok çalışma öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden mektup yazmanın öğrenci başarısına olumlu yönde etki ettiğini göstermiştir. Kalıcı öğrenmeyi ve hatırlamayı sağladığı öğrenci görüşlerine göre ortaya çıkan sonuçlardandır. Yapılan çalışmanın da bu yönde tutarlı olması Mektup Yazma Etkinliğinin Fen Bilimleri dersinde kullanılabilir olduğunu ve akademik başarıya etki ettiğini göstermektedir.



## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu kısımda araştırmada ulaşılan sonuçlara ve araştırma süreci ile sonuçlarına bağlı olarak sunulan önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1. Sonuç

5. sınıf öğrencilerinin “Işığın Yayılması/ Fiziksel Olaylar Ünitesini”

Mektup Yazma Etkinliği yöntemi ile işleyerek ders başarısına etkisini araştırmayı amaçlayan bu çalışma ayrıca öğrenci görüşlerini belirlemeyi de amaçlamıştır. Araştırmada uygulanmak üzere geliştirilen FBBT ve öğrencilerin görüşlerini belirleyecek tarama formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler literatür ışığında tartışılarak bazı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu sonuçlar şu şekildedir: Bir öğretim dönemi boyunca konu bitişlerinde öğretmenlerine mektup yazan deney grubu öğrencileri ile mektup yazmayan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasında deney grubu öğrencileri lehine anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin anket cevaplarına göre Mektup Yazma Etkinliğinin ders işlenişinde kullanılabilir olduğu, dersi daha eğlenceli hale getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Hatırlama, tekrar etme, olanağı tanırken öğrencilerde kendilerini ifade edebilmeyi sağladığı görülmüştür.

Araştırmanın sonunda elde edilen veriler, Mektup Yazma Etkinliğinin akranlarla yapılabileceğini göstermektedir. Öğrenci görüşlerine göre kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mektup Yazma Etkinliğinin ders işlenişine olumlu anlamda katkısı olduğu, derse karşı tutumlarını geliştirdiği öğrenci görüşlerine göre ortaya çıkmıştır. Bu bakımdan, öğrencilerin derste dinledikleri konuları, mektup yazma etkinliği ile daha iyi kavrayarak zihinlerinde anlamlandırdıkları ve kendi ifadelerini de katarak yapılandırdıkları öğrenci görüşlerine göre belirlenmiştir.

## 5.2. Öneriler

1- Mektup yazma etkinliğinin ders programına alınarak fen öğretiminde kullanılması sağlanabilir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın yapacağı çalışmalara bu konuda akademik araştırmalar yapmış öğretim üyelerinin bilgilerinden faydalanılması için çalıştaylar düzenlenebilir.

2-Öğretmenlerin bu amaçla program içeriğine katkı sağlamasına olanak sağlanmalıdır.

3-Programları öğrencilerin çalışmalara katılmadan ezbere düzenlenesinin önüne geçmek için yapılmış olan tez veya makale yazarlarından fikir alınmalıdır. Çünkü sahada uygulanmış çalışmalar daha faydalı olacak, zaman kaybını azaltacak ve risk minimum düzeye inecektir.

4-Tarama formuna öğrencilerin verdiği cevaplar doğrultusunda, öğrendiklerini rahatlıkla anlatabildiklerini ifade etmişlerdir. Bu sebeple farklı derslerde de “Mektup Yazma Etkinliği” kullanılarak öğrencilerin daha aktif katılımı sağlanabilir.

5-Öğrencilerin bu etkinlik sonucunda, akademik anlamda kazanımlarının yanında günlük hayata olan özgüven ve bakış açılarındaki değişim de inceleme konusu olabilir. Kendini ifade edebilen kişiler olarak yetişmeleri bakımından önem arz etmektedir. Öğrencilerin kendilerine olan güvenleri geleceğe olan bakış açılarını ve meslek seçimlerini etkilemektedir.

6-Araştırmacılar, muhatabın değiştirilerek yapıldığı mektup yazma etkinlikleri (aile, arkadaş, alt sınıflar, sınıf arkadaşı) ile çalışma yapabilir.

7-Bu etkinlik akademik başarıyı sağlayabileceği gibi, öğretmene yazılan ya da sınıf içerisinde öğrencilerin birbirlerine yazdıkları mektuplar daha sonra alternatif ölçme değerlendirme yöntemi olarak kullanılabilir. Araştırmacılar mektup yazma etkinliğinin ölçme değerlendirme aracı olarak kullanıldığı çalışmalar yapabilir.



## KAYNAKÇA

- Akçay, H., Özyurt, B. B. & Akçay, B. B. (2016). Çoklu Yazma Etkinliklerinin Fen ve Teknoloji Dersi Öğretiminde Kullanılmasının Öğrenci Başarısı ve Kavram Öğrenmeye Etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 15-31.
- Akgün, Ş. (1996). *Öğretmen ve adaylarına fen bilgisi öğretimi*.(5. Baskı). Giresun. Zirve Ofset.
- Aksoy, G. & Doymuş, K. (2011). Fen ve teknoloji dersi uygulamalarında işbirlikli okuma-yazma-uygulama tekniğinin etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 381-397.
- Akyol, C. & Dikici, A. (2009). Şiirle öğretim tekniğinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi. *İlköğretim Online*, 8(1), 48-56.
- Alpar, D., Batdal, G. & Avcı, Y. (2007). Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1). 19-31.
- Anıl, Ö. & Küçüközer, H. (2010). Ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin düzlem ayna konusunda sahip oldukları ön bilgi ve kavram yanlışlarının belirlenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 104-122.
- Apaydın, Z, Akman, E, Taş, E & Peker, E. (2014). Beşinci sınıf öğrencilerinin ışık kavramına yönelik bilgi yapılarının kavramsal değişim teorilerine göre analizi. *Journal of Computer and Education Research*, 2 (3), 44-68. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/jcer/issue/18615/196501>
- Aşılıoğlu, B. (2012). Eğitim ile ilgili temel kavramlar. M. Arslan (Editör) *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Beşinci baskı. Ankara: Anı Yayıncılık, ss, 1-26.
- Atasoy, E. (2005). *Matematik öğretiminde yazmanın kullanılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Atilla, M. E. (2008). *Fen öğretiminde farklı betimleme modlarının öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinde kullanımlarının akademik başarıya etkisi*.

Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.

Ayvacı, H. Ş. & Devecioğlu, Y. (2002). *Kavram haritasının fen bilgisi başarısına etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

Balcı, A. (2011). *Araştırma Sosyal Bilimlerde Araştırma* (9.baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.

Brooks, G. J. & Brooks, M. G. (1999). The courage to be constructivist. *Educational Leadership*, 57(3), 18-24.

Bozat, Ö. & Yıldız, A. (2015). 5. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden mektubun başarıya etkisi. *Education Sciences*, 10(4), 291-304.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (23. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A. & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness*. A report prepared for the Office of the Science Education National Institutes of Health. [https://www.researchgate.net/publication/272177897\\_The\\_BSCS\\_5E\\_Instructional\\_Model\\_Origins\\_and\\_Effectiveness\\_A\\_Report\\_Prepared\\_for\\_the\\_Office\\_of\\_Science\\_Education\\_by\\_5415\\_Mark\\_Dabbling\\_Boulevard](https://www.researchgate.net/publication/272177897_The_BSCS_5E_Instructional_Model_Origins_and_Effectiveness_A_Report_Prepared_for_the_Office_of_Science_Education_by_5415_Mark_Dabbling_Boulevard). Erişim tarihi: 10 Mayıs 2019.

Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2015). *Araştırma yöntemleri: desen ve analiz* (çev. A. Alpay). Ankara: Anı Yayıncılık.

Cuevas, P., Lee, O., Hart, J. & Deaktor, R. (2005). Improving science inquiry with elementary students of diverse backgrounds. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(3), 337-357.

Çardak, Ü. (2010). *Fen ve teknoloji dersine ilişkin günlük tutmanın öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

- Çelebi, C. (2006). *Yapılandırıcılık yaklaşımına dayalı işbirlikli öğrenmenin ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin erişimi ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Çepni, S. (2015). Bilim fen teknoloji kavramlarının eğitime yansımaları. S. Çepni (Editör) *Kuramdan uygulamaya fen teknoloji öğretimi*. On İkinci Baskı. Ankara. Pagem Akademi. ss 2-51.
- Dasdemir, İ. (2014). The effect of letter-writing activities for learning purposes on the students' learning of the science course and scientific attitude. *Educational Research and Reviews*, 9(19), 786-791.
- Daşdemir, İ., Cengiz, E. & Uzoğlu, M. (2015). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinden mektup yazmanın 7. sınıf ışık ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına ve bilimsel tutumlarına etkisi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(11), 89-103.
- Demirci, N. & Ahçı, M. (2016). Işık ve optik konuları ile ilgili üniversite öğrencilerinin kavramsal anlama düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1), 142-181.
- Dillon, J. T. (1982). The effect of questions in education and other enterprises. *Journal of Curriculum Studies*, 14(2), 127-152.
- Dilşeker, Z. (2008). *Fen ve teknoloji dersinde proje tabanlı öğrenme yöntemi kullanımının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına, ders başarısına ve kavram yanlışlarının giderilmesine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Dilşeker, Z. & Serin, O. (2018). The impact of the use of project based learning methods in science and technology lesson on the 5th grade primary school students attitudes, success in lesson and elimination of misconceptions towards science and technology lesson. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 7(2), 1-30.

- Doğan, Y. & İlhan, N. (2016). Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin fen ve teknoloji öğretimi dersinde kullanılmasına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-22.
- Doğan, N. & Çavuş, S. (2008). *İnformal öğrenme ortamlarında fen konularının öğrenilmesine yazma etkinliğinin etkisi*. VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Sunulan Bildiri, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bolu.
- Duymaz, N. (2011). *Hücre konusunun öğrenilmesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ve analoji üretme*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erden, M. & Akman, Y. (2005). *Gelişim ve öğrenme*. 14. baskı. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erdem, E. & Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 81-87.
- Erdoğan, M. (2007). Yeni geliştirilen dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi programının analizi, nitel bir çalışma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 221-254.
- Erduran Avcı, D. & Akçay, T. (2013). Fen ve teknoloji dersinde yazma etkinlikleri üzerine öğretmen görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(2), 48-65.
- Ergin, İ., Kanlı, U. & Mustafa, T. (2007). Fizik eğitiminde 5E modelinin öğrencilerin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(2), 191-209.
- Ertürk, (1988). Türkiye'de Eğitim Felsefesi Sorunu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3,11-16.
- Erol, G., Akçay, H., Bayram, H. & Kapıcı, H. Ö. (2016). Asit ve baz konusunun öğrenme amaçlı çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretiminin değerlendirilmesi. *Eğitim, Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 94-102.

- Erol, G. (2010). *Asit baz konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eryılmaz, A. & Tatlı, A. (2000). ODTÜ öğrencilerinin mekanik konusundaki kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(18), 93-98.
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme*. 3. Baskı. Ankara: Pegem Akademi.
- Öztürk, F., Öztürk, B. & A. Işık. (2016). Ortaokul matematik öğretmenlerinin yazmaya ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine bakış açılarının belirlenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 306-328.
- Guesne, E. & Tiberghien, A. (1985). *Children's ideas in science*. Open University Press.10-32.
- Günel, M., Hand, B. & Prain, V. (2007). Writing for learning in science: a secondary analysis of six studies. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5(4), 615-637.
- Günel, M. (2009). Writing as a cognitive process and learning tool in elementary science education. *Elementary Education Online*, 8(1), 200-211.
- Günel, M., Atila, M. E. & Büyükkasap, E. (2009)a. Farklı betimleme modlarının öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinde kullanımlarının 6. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinin öğrenimine etkisi. *Ilkogretim Online*, 8(1), 183-199.
- Günel, M., Karataş Memiş, E. & Büyükkasap, E. (2009)b. Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin ve analogi kurmanın üniversite düzeyinde mekanik konularını öğrenmeye etkisinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 46-62.
- Günel, M., Uzoğlu, M. & Büyükkasap, E. (2009)c. Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet konusunu öğrenmeye etkisi. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 379-399.

- Gunel, M., Hand, B. & McDermott, M. (2009). Writing for different audiences: Effects on high-school students' conceptual understanding of biology. *Learning and Instruction, 19*, 354–367.
- Gürbüzöglü Yalmanlı, S. (2016). Fen eğitiminde biyolojinin yeri ve önemi., A. Solmaz, & S. Gürbüzöglü Yalmanlı. (Editörler) *Fen bilimleri öğretmen ve öğretmen adayları için biyoloji öğretimi*. Ankara. Pagem Akademi, ss. 2-10.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(1)*, 80-89.
- Hand, B. & Prain, V. (2002). Teachers implementing writing-to-learn strategies in junior secondary science: a case study. *Instructional Science Education, 86*, 737–755.
- Hand, B., Yang, O.E.M. & Bruxvoort, C. (2007)a. Using writing-to-learn science strategies to improve year 11 students' understandings of stoichiometry. *International Journal of Science and Mathematics Education, 5*, 125–147.
- Hand, B., Hohenshell, L. & Prain, V. (2007)b. Examining the effect of multiple writing tasks on year 10 biology students' understanding of cell and molecular biology concepts. *Instructional Science, 35*, 343–373.
- Kahyaoğlu, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi okur-yazarlığı becerileri ile internet kullanımına yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi, 2(3)*, 1-13.
- Kıyıcı, F. (2002). Fen bilgisi öğretiminde oluşturmacı yaklaşım uygulamasının akademik başarıya etkisinin belirlenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7*, 151-162.
- Klain, P. D. (1999). Reopening inquiry into cognitive processes in writing-to-learn. *Educational Psychology Review, 11(3)*, 203-276.
- Klein, P. D. (2000). Elementary students' strategies for writing-to-learn in science. *Cognition and Instruction, 18 (3)*, 317–348.

- Kocakülah, A. (2006). İlkretim 5. sınıf ğrencilerinin görüntü kavramı ve düzlem aynada görüntü oluşunu ile ilgili kavramsal anlamaları. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 7(1), 157-173.
- Koçak, G. & Seven, S. (2016). Fen bilgisi ğretmen adaylarının öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri hakkındaki görüşleri, tek boyutta hareket rneği. *Ekev Akademi Dergisi*, 253-268.
- Koray, . & Bal, ř. (2014). İlkretim 5. ve 6. sınıf ğrencilerinin ışık ve ışığın hızı ile ilgili yanlış kavramları ve bu kavramları oluşturma şekilleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 1-11.
- Köseoğlu, F. & Kavak, N. (2001). Fen ğretiminde yapılandırıcı yaklaşım. *G.. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21,139-148.
- Kutluca, T. (2013). Yapılandırmacı ğrenme öğretme yaklaşımı., Ekici, G. & Güven, M. (Editör). *ğrenme öğretme yaklaşımı ve uygulama rnekleri*. Ankara. Pagem Akademi, ss. 620-653.
- Mason, L. & Boscolo, P. (2000). Writing and conceptual change, what changes? *Instructional Science*, 28(3), 199–226.
- Mazlum, E. & Yiğit, N. (2017). Işık konusundaki kavram bilgisi göstergelerinin ve ğretim kanallarının akran ğretimi uygulamalarıyla incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 295-311.
- MEB, (2013). İlkretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) ğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, (2018). Fen bilimleri dersi 5-8. sınıflar ğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Nazlı, S. & stnoğlu, E. (2002). Eğitimin psikolojik temelleri., Y. Özden (Editör), *ğretmenlik mesleğine giriş*. Ankara. Pagem A Yayınları, ss. 177-211.
- Ozturan Sağirli, M. (2010). The examination of the educational effects of some writing activities in the light of student opinions. *educational sciences: theory and practice*, 10(4), 2521-2530.

- Özbay, M. (2005). Bilim ve kültür aktarıcısı olarak yazı. *HÜ Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü*, 2, 67-74.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 42-56.
- Özmen, H. (2015). Öğrenme kuramları ve fen bilimleri öğretimindeki yeri., S. Çepni (Editör) *Kuramdan uygulamaya fen teknoloji öğretimi*. On İkinci Baskı. Ankara. Pagem Akademi, ss. 52-117.
- Öztürk, B. & Günel, M. (2015). Öğretmen perspektifinden yazma ve yazmanın öğrenme amaçlı kullanımı: ölçme envanteri geliştirme ve durum değerlendirmesi. *İlköğretim Online*, 14(2),713-733.
- Öztürk, F., Öztürk, B. & Işık, A. (2016). Ortaokul matematik öğretmenlerinin yazmaya ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine bakış açılarının belirlenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2) , 306-328.
- Rijlaarsdam, G., Couzijn, M., Janssen, T., Braaksma, M. & Kieft, M. (2006). Writing experiment manuals in science education: the impact of writing, genre, and audience. *international Journal of science Education*, 28(2-3), 203-233.
- Rivard, L. P. & Straw, S. B. (2000). The effect of talk and writing on learning science: an exploratory study. *Science Education*, 84(5), 566-593.
- Senemoğlu, N., Gömleksiz, M. & Üstündağ, T. (2001). *Öğrenmenin Oluşumu, Öğretme, Model, Strateji ve Teknikleri*. Ankara: Milli Eğitim Yayınları.
- Senemoğlu, N. (1998), *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Ankara: Özsen Matbaası.
- Sökmen, N. & Bayram, H. (1999). Lise 1. sınıf öğrencilerinin temel kimya kavramlarını anlama düzeyleri ile mantıksal düşünme yetenekleri arasındaki ilişki. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 89-94.
- Sönmez, V. (2017). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. (9.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Soylu, H. (2004). *Fen öğretiminde yeni yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Stead, B. F., & Osborne, R. J. (1980). Exploring science students' concepts of light. *Australian Science Teachers Journal*, 26(3), 84-90.
- Şaşan, H. (2002). Yapılandırmacı öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 74, 49-52.



- Şaşmaz Ören, F. & Erdem, Ş. (2014). Fen ve teknoloji dersi ışık ünitesine yönelik rehber materyal geliştirme çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 223-233.
- Şenocak, E., Sözbilir, M., Dilber, R. & Taşkesenligil, Y. (2002). İlköğretim fen öğretiminde demonstrasyonlar ve öğrencilerin soru yazma tekniğinden yararlanma üzerine bir çalışma. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 26-32.
- Şen, A. İ. (2003). İlköğretim öğrencilerinin ışık, görme ve aynalar konusundaki, kavram yanlışlarının ve öğrenme zorluklarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(25), 176-185.
- Şentürk, C. (2010). Yapılandırmacı yaklaşım ve 5E öğrenme döngüsü modeli. *Eğitim Dergisi*. 23. 58-62.
- Şimşek, N. (2007). *Öğrenmeyi öğretmede alternatif yaklaşımlar*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Taşdemir, A. & Demirbaş, M. (2010). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde gördükleri konulardaki kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 124-148.
- Tynjala, P. (1998). Writing as a tool for constructive learning: students' learning experiences during an experiment. *Higher Education*, 36, 209–230.
- Ulusoy, A. (2004). Eğitim öğrenme ilişkisi temel kavramlar, A. Ulusoy (Editör) *Gelişim öğrenme*. Üçüncü baskı. Ankara. Anı Yayıncılık, ss. 137-148
- Uzoğlu, M. (2010). *Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet ve madde ünitesini öğrenmeye etkisinin araştırılması*. Yayımlanmamış Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Uzoğlu, M., Günel, M. & Büyükkasap, E. (2008). *Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerindeki varyasyonun ilköğretim seviyesinde fen konularını öğrenmeye etkisi*. VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

- Uzoğlu, M. & Gurbüz, F. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının ısı ve sıcaklık konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesinde öğrenme amaçlı mektup yazma aktivitesinin kullanılması. *International Journal of Social Science*, 4(6), 501-517.
- Uzoğlu, M., Yıldız, A., Demir, Y. & Büyükkasap, E. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ışıkla ilgili kavram yanılgılarının belirlenmesinde kavram karikatürlerinin ve açık uçlu soruların etkililiklerinin karşılaştırılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(1), 367-388.
- Uzun, S. & Alev, N. (2013). Öğrenme amaçlı okuma-yazma etkinlikleri ile zenginleştirilmiş ortamların öğrenci başarısına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(2), 138-154.
- Ülgen, G. (1994). *Eğitim psikolojisi: kavramlar, ilkeler, yöntemler, kuramlar ve uygulamalar*, Ankara: Lazer Ofset Matbaa.
- Ültay, E. (2012). Implementing REACT strategy in a context-based physics class: Impulse and momentum example. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 4(1), 233-240.
- Ültay, E. (2014). *İtme, momentum ve çarpışmalar konusuyula ilgili bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayalı açıklama destekli REACT stratejisine göre geliştirilen etkinliklerin etkisinin araştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Ültay, E. (2017). Examination of context-based problem-solving abilities of pre-service physics teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 16(1), 113-122.
- Ültay, N. (2014). 12. sınıf öğrencilerinin atomlar arası bağlar ve moleküller arası çekim kuvvetleri hakkındaki kavram yapılarının belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(32), 1-21.
- Ültay, E., Ültay, N. & Dönmez Usta, N. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının “basit elektrik devreleri” konusunda 5E modeli ve REACT stratejisine uygun

hazırladıkları ders planlarının incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 26(3), 855-864.

Yağbasan, R. & Gülçiçek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanılgılarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, 13(13), 102-120.

Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı kuram ve öğrenme-öğretme süreci. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1-2), 68-75.

Yesilyurt, M., Bayraktar, S., Kan, S. & Orak, S. (2005). İlköğretim öğrencilerinin ısı kavramı ile ilgili düşünceleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 1-24.

Yıldız, A. & Büyükkasap, E. (2011a). Öğretmen adaylarının fotoelektrik olayını anlama düzeyleri ve öğrenme amaçlı yazmanın başarıya etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 2259-2274.

Yıldız, A. & Büyükkasap, E. (2011b). Öğretmen adaylarının compton olayını anlama düzeyleri ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin akademik başarıya etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1643-1664.

Yıldız, A. (2012). Letter as a writing to learn activity and the addressee. *Mevlana International Journal of Education*, 2(2), 1-10.

Yıldız, A. (2014). Öğrenme amaçlı yazma aktivitesi olarak mektup ve etkili kullanımı. *Electronic Turkish Studies*, 9(5), 2097-2104.

Yore, D. L., Hand, B. & Prain, V. (2002). Scientists as writers. *Science Education*, 86(5), 672-692.

Yurd, M & Olğun, Ö. (2008). Probleme dayalı öğrenme ve bil-iste-öğren stratejisinin kavram yanılgılarının giderilmesine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 386-396.

## EKLER

### Ek-1. Fen Bilimleri Seviye Testi (FBST)

#### 5. Sınıf Kuvvetin Ölçülmesi Ünitesi

Adı: \_\_\_\_\_ Soyadı: \_\_\_\_\_ Sınıfı: \_\_\_\_\_

1. Uygulanan ..... ve çekme kuvvetlerinin etkisi ile cisimler ....., yavaşlayabilirler veya cisimlerin ..... yönü değiştirilebilir.

Yukarıdaki paragrafta boşluk bırakılan yerler doğru kavramlar kullanılarak tamamlanmak isteniyor.

**Buna göre aşağıdaki kavramlardan hangisine ihtiyaç duyulmaz?**

- A- Hızlanabilir
- B- İtme
- C- Kuvvet
- D- Hareket

2. Aşağıdakilerden hangisinde doğada gözlemleyebildiğimiz kuvvet etkileri yoktur?

- A- Akarsuların aşındırdığı yerlerde vadiler oluşması
- B- Matkapla duvara delik açılması
- C- Rüzgarın şemsiyeyi ters çevirmesi
- D- Göktaşının çarptığı yerlerde çukur oluşması

3. Cisimlerin hareket durumlarını ve biçimlerini değiştirebilen etkiye ..... denir.

**Yukarıda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?**

- A- Kuvvet
- B- Temas
- C- Hareket
- D- Hız

4. 1. Toprağın sel suları ile sürüklenmesi  
2. Mıknatısın yaklaştırıldığında demir parçasını çekmesi  
3. Rüzgarın kağıt parçasını sürüklemesi

**Yukarıdakilerin hangilerinin oluşmasında kuvvetin etkisi görülür?**

- A- 1, 2 ve 3
- B- 1 ve 3
- C- Yalnız 1
- D- 2 ve 3

**5. Dinametreleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A- Kuvvet ölçer ya da kantar olarak da bilinir
- B- Dinametrelerin yapısında yay bulunur
- C- Herhangi bir dinamometre her kuvvetin büyüklüğünü ölçer.
- D- Dinamometre, kuvvetin esnek cisimler üzerinde şekil değişikliği etkisinden faydalanılır.

**6. Kuvveti ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A- Birimi kilogramdır.
- B- Ölçülebilir bir büyüklüktür.
- C- Büyüklüğü ölçülemez, karşılaştırılabilir.
- D- Sadece esnek cisimler üzerin etkisi gözlemlenir.

**7. Aşağıdakilerden hangisi sürtünmenin yararlarındandır?**

- A- Araçların fren yaparak durması
- B- Taşıtların yakıt tüketimlerini artırması
- C- Sudaki insanların hızla hareket edememesi
- D- Sürtünen makine parçalarının aşınması

**8. Aşağıdakilerden hangisine su direnci etki etmez?**

- A- Gemi
- B- Denizaltı
- C- Dalgıç
- D- Paraşüt

**9.** 1. Kolay hareket etmeyi sağlar  
2. Gürültü oluşturma  
3. Aşınmaya neden olma

**Yukarıda verilenlerden hangileri sürtünme kuvvetinin olumsuz etkilerindedir?**

- A- 1, 2 ve 3
- B- 1 ve 2
- C- Yalnız 1
- D- 2 ve 3

**10. Ali, elma kasasını aşağıdaki zeminlerden hangisinde daha kolay hareket ettirir?**

- A- Toprak
- B- Kum
- C- Asfalt
- D- Buz

**11. Hava direnci aşağıdakilerden hangilerine etti eder?**

- 1. Hareketli yağmur ve dolu tanelerine
- 2. Uçan yolcu uçağına
- 3. Yarış parkurunda ilerleyen yarış arabasına

- A- 2 ve 3
- B- 1 ve 2
- C- 1, 2 ve 3
- D- Yalnız 3

**12. Aşağıdakilerden hangileri sürtünmeyi azaltır?**

- 1. Sürtünen yüzeyler arasına yağ dökme
- 2. Sürtünen yüzeylerin pürüzlülüğünü azaltma
- 3. Sürtünen yüzeyler arasına yapıştırıcı dökme

- A- 1, 2 ve 3
- B- 2 ve 3
- C- Yalnız 1
- D- 1 ve 2

**13. Aşağıdaki araçlardan hangisine hareketi sırasında hem hava hem de su direnci etki eder?**

- A- Uçak
- B- Otobüs
- C- Deniz altı
- D- Gemi

**14. Aşağıdakilerden hangisinde sürtünme kuvvetinin etkisi en az olduğu söylenebilir?**

- A- Kumda itilen ağır sandık
- B- Pürüzlü yüzeylerde çekilen dolu bavul
- C- Fren yapan otomobil
- D- Buz üstünde kayan patenci

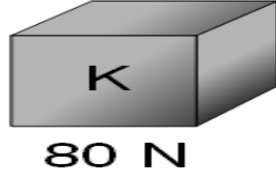
**15. Sürtünme kuvveti ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A- Cismin hızını artırabilir
- B- Temas gerektiren bir kuvvettir
- C- Yüksek hızlı cisimlere etki etmez
- D- Cisme hareket yönünde etki eder

**16. En fazla 40 N büyüklüğündeki kuvveti ölçebilen 8 bölmeli bir dinamometreye uygulanan bir kuvvet dinamometrede 3 bölme uzamaya neden oluyor. Uygulanan bu kuvvet kaç N'dur?**

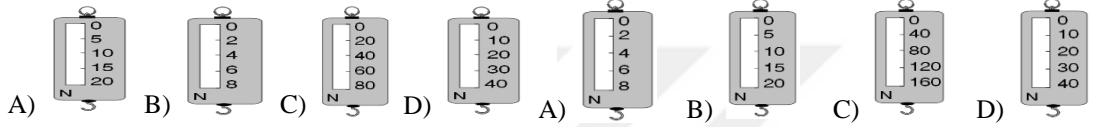
- A- 5
- B- 10
- C- 15
- D- 20

17.



Yukarıdaki "K" cisminin ağırlığı 80 N'dur.

Bu "K" cismi aşağıdaki dinamometrelerin hangisine asılırsa doğru şekilde ölçülebilir?



18.

Yüzeylerin etkileşimi ile oluşan sürtünme kuvvetinin yüzeyin cinsine bağlı olup olmadığını araştıran bir öğrenci oyuncak arabayı alttaki rampanın en üst noktasından, önce halı zemin üzerinde, sonra da zeminin cinsini değiştirerek serbest bırakıyor. Arabanın rampadan iniş süresini ölçüyor ve aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.



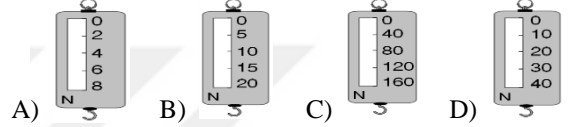
Buna göre hangi yüzeyin oyuncak arabaya uyguladığı sürtünme kuvveti daha azdır?

Yüzeyin Cinsi	Arabanın Rampadan İniş Süresi (s)
Halı	5
Buzlu	1
Beton	3
Zımpara kâğıdı	7

- A- Halı  
B- Buzlu  
C- Beton  
D- Zımpara

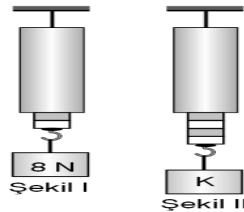
19. Dinamometrede kullanılan yayın cinsi ve kalınlığı dinamometrenin hassaslığını etkiler. Dinamometrede kullanılan yay kalınsa aynı maddeden yapılmış ince yayın bulunduğu dinamometreden daha ağır cisimleri ölçebilir. Aşağıdaki dinamometrede aynı cins yaylar kullanılmış ve dinamometrelerin ölçebilecekleri ağırlık değerleri verilmiştir.

Buna göre hangi dinamometrede kullanılan yay diğerlerinden daha kalındır?



20.

Şekil I'de ki dinamometre 8 N'lık cismin ağırlığını ölçmektedir. Aynı dinamometreye K cismi asıldığında dinamometre şekil II'deki gibi dengede kalıyor.



Buna göre K cisminin ağırlığı kaç Newton'dur?

- A-12      B-16      C-20      D-24

- Sınav 20 Sorudan Oluşmaktadır.
- Sınav Süresi 25 Dakikadır.
- Kuvvetin Ölçülmesi Ünitesini Kapsamaktadır.
- Yapacağımız Çalışmaya Verdiğiniz Katkı ve Ayırdığımız Zaman İçin Teşekkür Ederiz.



**Ek-2. Fen Bilimleri Başarı Testi  
(FBBT) Işığın Yayılması ve Fiziksel  
Olaylar Ünitesi**

28 Sorudan Oluşan Bu Test, Ortaokul 5. Sınıf Işığın Yayılması/Fiziksel Olaylar Ünitesinde Öğrenme - Öğretme Yöntemi Olarak Kullanılan Mektup Yazma Etkinliğinin Öğrenci Başarısına Etkisinin Ölçülmesi İçin Hazırlanmıştır.

Adı :

Soyadı :

Sınıfı :

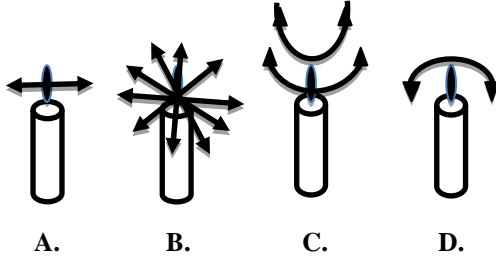
1-Aşağıdakilerden hangisi ışığı tanımlar?

- A. Elektrikli bir araçtır.
- B. Işık bir enerjidir.
- C. Pille çalışan araçtır.
- D. Ateştir.

2- Işık ne kadar hızlı yayılabilir?

- A. Tuşa bastıktan 1-2 saniye sonra.
- B. Hızı sabittir ve yüksek hızla yayılır.
- C. Tuşa basar basmaz.
- D. Ölçülemez.

3- Aşağıdaki mumlardan hangisi ışığın yayılmasını en doğru şekilde göstermektedir?



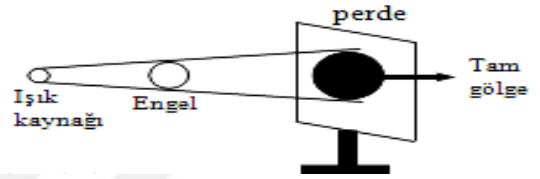
4- Işık nasıl hareket eder?

- A. Her yöne doğrusal.
- B. Işığın rengine göre değişir.
- C. Bir yöne doğrusal.
- D. Işığın cinsine göre değişir.

5-Aşağıdakilerden hangisi ışığın uzayda yayılması ile ilgili doğru bilgidir?

- A. Yayılmaz.
- B. Yavaş yayılır.
- C. Biraz yayılabilir.
- D. Yayılır.

6-Işığın Yayılmasının gölge oluşumuna etkisi hangi seçenekte doğru açıklanmıştır?



- A. Işığın doğrusal yayılması.
- B. Işığın dalgalı yayılması.
- C. Işığın oksijenli ortamda yayılması.
- D. Işığın boşlukta yayılması.

7- Aşağıda verilen cisimlerin hangisinin tam gölgesi oluşmaz?

- A. Kitap
- B. Duvar
- C. Masa
- D. Cam Bardak

8- Işığın hareketi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A. Işık her zaman hareket eder.
- B. Işık sadece gece hareket eder.
- C. Işık bazen hareket eder.
- D. Hiçbir zaman hareket etmez.

9- Gölge oluşumu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A. Işık ve engel olmadan gölge oluşmaz.
- B. Işıksız ortamda gölge vardır.
- C. Gölgenin oluşması için nesne yeterlidir.
- D. Bazen sadece ışıkla gölge oluşabilir.



10- Işık ile duvar arasındaki kitap ışığın hangi özelliğinden dolayı gölge oluşturur?

- A. Işığın doğrusal yayılması.
- B. Kitabın ışığı içine hapsedmesi (soğurması).
- C. Ortamın ışığı kırması.
- D. Hiçbiri.

11- Düz aynadaki görüntü oluşumu ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A. Görüntü gerçektir.
- B. Görüntü cisimden büyüktür.
- C. Görüntü sanaldır.
- D. Görüntü cisimden küçüktür.

12- "Işık doğrusal yayılmasaydı dolabın arkası da aydınlanırdı." diyen biri aşağıdakilerden hangisini de savunabilir?

- A. Her yer gölge olur.
- B. Güneş dünyaya sadece ısı verir.
- C. Daha fazla güneş tutulması olur.
- D. Güneş tutulması olmaz.

13- Işığın kırılması ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A. Dalgaların eğilmesi.
- B. Doğrultusunun değişmesi.
- C. Renklerin değişmesi.
- D. Hız değişmesi.

14- Işığın hızı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (Havayı ortam olarak kabul ediyoruz.)

- A. Işığın hızı gece ya da gündüz aynıdır.
- B. Gündüz daha yavaş yayılır.
- C. Gece daha yavaş yayılır.
- D. Oksijensiz ortamda yayılmaz.

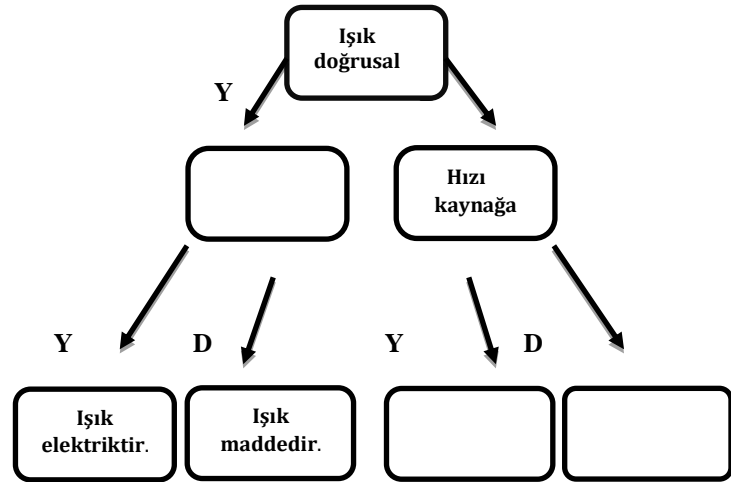
15- Aşağıdakilerden hangisi doğal ışık kaynağıdır?

- A. Mum
- B. Güneş
- C. Fener
- D. Ay

16- Aşağıdakilerden hangisi ışık kaynağıdır?

- A. Ay
- B. Ayna
- C. Kutup Yıldızı
- D. Lambasız Far

17- Aşağıdaki bilgilerden bazıları doğru bazıları yanlıştır. İlk bilgiden başlayıp doğru (D) veya yanlış (Y) olduğuna karar vererek okları takip ediniz. Ulaştığımız çıkış hangi sıfta doğru verilmiştir?



Y D Y D Y D Y D  
1 2 3 4 5 6 7 8

A. 3 B. 5 C. 6 D. 7

18-Hangi renkteki kediye ışksız ortamda görürüz?

- A. Beyaz
- B. Siyah
- C. Gri
- D. Hiçbiri

19-Kedinin hangi bölgesini ışksız ortamda görebiliriz?

- A. Gözleri
- B. Tüyleri
- C. Burnu
- D. Hiçbir Yeri

20- Aşağıdakilerden hangisi gölge oluşumu ile ilgili doğru bilgidir?

- A. Işık nesnenin arkasına geçerse gölge oluşur.
- B. Işık dik vurduğunda gölge oluşmaz.
- C. Gölge, ışığın nesneye teması sonucu oluşan düzlemdeki yansımadır.
- D. Gölge, ışığın önüne gelen engelin arkasında oluşan karanlık bölgedir.

21- Maddelerin ışık geçirgenliklerine göre aşağıdaki tabloda kaç tane doğru işaretleme yapılmıştır?

ÖRNEK	Maddenin ışık geçirgenliklerine göre		
	Saydam	Yarı saydam	Opak
Hava	*		
Su		*	
Tahta			*
Buzlu Cam		*	

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

22- Kaynağından çıkan ışık ..... yayılır.

Cümlede boş bırakılan yere hangi seçenekteki kelime getirilmelidir?

- A. Işını olarak
- B. Doğrular boyunca
- C. Her yöne
- D. Sadece dalgalar halinde

23-Yansıma aşağıdaki yüzeylerden hangisinde gerçekleşir?

- A. Pürüzlü yüzey
- B. Duvar
- C. Ayna
- D. Hepsi

24- "Işık hareket eder." diyen bir öğrenci aşağıdaki şıklardan hangisi ile doğru bir açıklama yapmıştır?

- A. Hareket eder çünkü araba farı hareketlidir.
- B. Hareket eder çünkü el fenerini elimizde taşırız.
- C. Hareket eder çünkü güneş dönüyor.
- D. Hareket eder çünkü ışık yayılır.

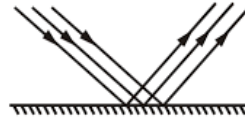
25- Aşağıdakilerden hangisinde yansıma düz değildir?

- A. Düz ayna
- B. Düz folyo
- C. Durgun su yüzeyi
- D. Buruşuk folyo

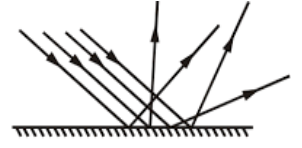
26- Aşağıdaki ışık kaynaklarından hangisi daha hızlı yayılır?

- A. El feneri
- B. Araba farı
- C. Oda lambası
- D. Hepsi

28-

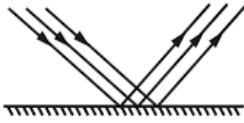


1.şekil

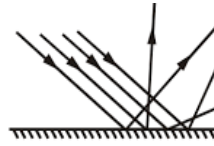


2.şekil

27-



Şekil 1



Şekil 2

Yukarıda verilen şekiller ile ilgili;

- A. 1. şekil duvar, 2. şekil düzgün folyodur.
- B. 1. şekil kağıt, 2. şekil kumaştır.
- C. 1. şekil cam, 2. şekil buruşuk folyodur.
- D. 1. şekil buruşuk folyo, 2. şekil camdır.

Yukarıda verilen şekiller ile ilgili;

Ada : I. Şekil düzgün yansımaya örnektir.

I. şekilde ki yüzey cam olabilir.

Ali : I. Şekilde dağınık yansıma vardır.

II. şeklin yüzeyi pürüzlüdür.

Oya : II. şekilde dağınık yansıma vardır.

II. şekilde yüzey pürüzlüdür.

Buna göre aşağıdaki seçeneklerdeki öğrencilerden hangileri doğru cevap vermiştir?

- A. Ali - Oya
- B. Oya – Ali - Ada
- C. Ada - Ali
- D. Ada – Oya

### Ek-3. Tarama Formu

Ad Soyad: ..... Sınıf: ..... Cinsiyet: .....

#### Açıklama:

Bu Tarama Formu Sizin Fen Bilimleri Dersinde Kullanmış Olduğunuz Öğretmene Mektup Yazma Etkinliği İle İlgili Olarak Görüş, Öneri Ve Eleştirilerinizi Almak Amacıyla Hazırlanmıştır. Lütfen Samimi Cevaplar Veriniz.

Ahmet Polat YAZICIOĞLU

#### TARAMA FORMU

1. Işık Yayılması/ Fiziksel Olaylar Ünitesi'nin işlendiği derslerin alışık olduğunuz öğrenme öğretme yöntemi dışında öğretmene mektup yazma etkinliği ile işlenmesi hakkında düşünceleriniz nelerdir? Detaylıca açıklayınız.

.....  
 .....  
 .....

2. Işık Yayılması/ Fiziksel Olaylar Ünitesi'nin işlendiği derslerde kullanılan bu yöntemin **beğendiğiniz** kısım(lar)ı nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.

.....  
 .....  
 .....

3. Işık Yayılması/ Fiziksel Olaylar Ünitesi'nin işlendiği derslerde kullanılan bu yöntemin **beğenmediğiniz** kısım(lar)ı nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.

.....  
 .....  
 .....

- Derslerde kullanılan bu yöntemin beğenmediğiniz kısım(lar)ı için ne tür bir değişiklik yapılmasını önerirsiniz? Detaylıca açıklayınız.

.....  
 .....  
 .....

4. Bundan sonra da fen bilimleri derslerinin bu şekilde işlenmesini ister miydiniz? Nedenleriyle açıklayınız.

.....  
 .....  
 .....

#### Ek-4. Öğrencilerin "Mektup Yazma Etkinliği" ile ilgili örnek mektupları.

Sergül Öğretmenim,  
 "Tam gölge" olan konumuzda;  
 • Tam gölge  
 • Tam gölgeyi etkileyen değişkenler  
 konularını işledik.

Yaptığımız ilk deneyden yaptığımız sergilerin üstüne işi tuttuğ.  
 Tuttuğumuz işi gölge olmasına neden oldu ve çok güzel bir görüntü  
 oluştu. (Aynı konumuzla Hocivat gibi.)  
 İşin ışınları opak bir cisme vurduğu zaman bu cismin içinden geçmez.  
 Bu gölgeye tam gölge denir.

Sergül Öğretmenim,

"Işığın Madde ile Konuşması" konumuzda hem çok eğlenirken hem-  
 de çok şey öğrendim. Öncelikle size teşekkür ederim. Ama ilk deney yapamadığı-  
 mız için biraz üzülün. Ama diğer deneylerde öğrendiklerin bu üzüntümü  
 geçirdi.

Ben bu konuda cis kelime öğrendim. Soydan, yarı, faydan ve opak.  
 Soydan olan maddeler "şeffaf" eşyalardır. Mesela su şişesi, cam b. eşyalardır.  
 Yarı soydan olan maddeler "yarı soydan" eşyalardır. Mesela buzlu cam b. eşyalar  
 opak olan maddeler opak görünen eşyalara benzerdir. Mesela masa, silgi vb.  
 eşyalardır.

Gençlerimizden maddelere baktığımızdan bu maddelere baktığımızda bu maddelerden  
 bazıları ışığın tamamını geçirirken bazıları ışığın bir kısmını geçirir.  
 Bazı maddeler ise ışığı hiç geçirmez.

Işığın yansımaları bölümünde düz yansıma ve dağınık yansımayı  
 öğrendim. Lazer deneyimiz güzeldi öğrendim. Suyun içinde mum yakalı  
 deneyinde mum su dolu bardağın içine girmiş ve hiç sönmemişti  
 o deney çok güzeldi.

ışığın yansımaları ile ilgili çok şeyler öğrendim hepsini öğrettim için çok teşekkürler. Tabii buda sizin göreviniz. Işığın yansımaları ile ilgili öğrendiklerim. Aynadan bakınca ışığın yansıması ve yansımasını görmemiz. Işık kaynağından çıkan ışıkların bir bir yüzeye düştüğünde geldiği ortama geri dönmeye ışığın yansımalarıdır. Bazı cisimler daha düzgün ve parlak yüzeye sahiptir. Örneğin ayna cam gibi cisimlerin parlak ve öz pürüzsüz yüzeyleri vardır. Işığın düzgün ayna aynada ışık düzgün yansır. buruşuk aynanın aynada dağınık yansımaları gözlemledik. Aynadan yansıyan ışık etkilidir. Çok güzeldir çünkü bazı ayrıntıları o etkililikte öğrendim. Yansıyan ışığı ve gelen ışığı öğrendim. Yansıyan yüzeye belli belli bir açıyla gelen bir ışın yönüne değiştirecek geldiği ortama geri döner. 😊😊😊

Ben burada saydamın opakın yarı saydamın ne olduğunu öğrendim. Ama saydamla yarı saydamı karıştıra bilirim. Bazı deneyler yapıyoruz çok eğlenceli oluyor. Saydamın ışığı geçiren yarı saydamın kısmen geçiren ve opakın hiç geçirmeyen bir şey olduğunu öğrendim. Bazı maddelerin etkileriyle saydamlık durumunu değiştiriyorlar. Burada öğrendim

## ÖZGEÇMİŞ

22.09.1981 tarihinde Giresun'da doğdu. 1992 yılında Cumhuriyet İlkokulu'ndan, 1995 yılında Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu'ndan, 1998 yılında Giresun Lisesi'nden mezun oldu. 1999 yılında kazandığı 19 Mayıs Üniversitesi İlköğretim Sınıf Öğretmenliği bölümünü 2003 yılında tamamlamıştır. 2004 yılında Giresun İli Güce İlçesi Fırınlı Köyüne müdür yetkili öğretmen olarak atanan Yazıcıoğlu burada altı sene çalıştıktan sonra müdür yardımcısı olarak Espiye Soğukpınar İlköğretim Okulu'na atanmıştır. Dört yıllık görev süresi sonunda Espiye Cibril İlkokulu'na tayin olarak iki yıl burada hizmet yapmıştır. 2016 yılında Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel Eğitim Ana Bilim Dalı Sınıf Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı'na kabul edilmiştir. Yine 2016 yılında yapılan müdür yardımcılığı sınavı sonucu Giresun Çaldağ Şehit Üsteğmen Adnan Bahat İlkokulu'na atanan YAZICIOĞLU halen burada görev yapmaktadır.