

FEN BİLİMLERİ DERSİNDE MEKTUP YAZMA ETKİNLİĞİNİN AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ¹

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF LETTER WRITING ACTIVITY ON ACADEMIC ACHIEVEMENT IN SCIENCE COURSE

Bilim Uzmanı Öğretmen Ahmet Polat YAZICIOĞLU

Çaldağ Şehit Üsteğmen Adnan Bahat İlkokulu, Giresun/Türkiye

ORCID ID:0000-0003-2577-2544

Doç. Dr. Eser ÜLTAY

Giresun Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Giresun/ Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-6839-6361

Reference Yazıcıoğlu, A.P. & Ültay, E. (2020). "Fen Bilimleri Dersinde Mektup Yazma Etkinliğinin Akademik Başarıya Etkisinin İncelenmesi", Academic Social Resources Journal, (e-ISSN: 2636-7637), Vol:5, Issue:18; pp:568-585

ÖZET

Bu çalışma Ortaokul 5. Sınıf Fen Bilimleri dersi Işık Ünitesinde öğretmene mektup yazmanın öğrencilerin akademik başarı ve derse yönelik tutumlarını nasıl etkilediğini belirlemek için yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini, devlete bağlı bir ortaokulun 2017 / 2018 eğitim - öğretim yılında 5 / A - 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 3 şubeye yapılan seviye testi öğrencilerin başarı bakımından anlamlı farklarının olup olmadığını belirlemek bakımından yapılmış ve 5 / A - B sınıflarında anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Çalışmada deney grubu öğrencilerine Fen Bilimleri dersi Işık Ünitesi boyunca konu bitişlerinde öğretmene mektup yazma etkinliği yaptırılmıştır. Çalışmada; deney ve kontrol grubu öğrencilerine 5. Sınıf Işık Ünitesi ile ilgili hazırlanan test, ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin bu çalışma ile ilgili görüşlerini almak için anket tarama formu kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda SPSS paket programı kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen veriler "Mektup Yazma Etkinliği" nin öğrencilerin akademik başarılarını attırdığını, anket tarama formu sonuçlarına göre de deney grubu öğrencilerinin tutumlarını olumlu yönde değiştirdiğini göstermiştir.

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

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of writing a letter to the teacher on the academic achievement of students and their opinions about the course in the 5th grade Science Course of the Diffusion of Light / Physical Events Unit. At the end of the study, a survey was used to determine student views in the study conducted with 36 students by creating an experimental and control group. The results revealed that the "Letter Writing Activity" increases the academic success of students. In addition, according to the results of the survey conducted at the end of the application, it was concluded that the "Letter Writing Activity" had a positive effect on the opinions of the students in the experimental group.

Key words: Academic achievement, long term learning, letter writing activity, student views, writing activity for learning

1. GİRİŞ

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

¹ Bu çalışma, Eser ÜLTAY danışmanlığında Ahmet Polat YAZICIOĞLU tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

alternatif görüşler sunar. Öğrencileri güdüler ve derse olan ilgilerini sürekli canlı tutar (Brooks ve Brooks, 1999; Ültay, Ültay ve Dönmez Usta, 2018). 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; Rivard 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 kâğıda aktarmaktadır. Öğretmenlerin yazma tekniğini kayıt aracı olmaktan çıkarıp öğrenciler için öğrenme tekniğine dönüştürmesinin 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 etkinliğin öğrenci görüşlerine göre belirlenmesi amaç edinilmiştir.

Fen eğitiminin amacı bilimi okuyan, yorumlayan birey yetiştirmektir. Fen bilimleri öğretim programının temel amaçlarından birisi, etkili karar verebilen, araştıran-sorgulayan, problem çözebilen, etkili iletişim becerilerine sahip fen okuryazarı bireyler yetiştirmesini sağlamaktır (MEB, 2013). Bu amaçla geliştirilen yöntem ve tekniklerden biri de 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).

Etkili bir öğretimde, öğrencilerin öğrenme stratejilerini öğrenmelerine rehberlik edilir, öğrenci etkin hale gelir ve öğretmen rehber rolünü üstlenir. (Senemoğlu, Gömleksiz ve Üstündağ, 2001; MEB, 2018). Derslerin işlenişinde akla gelen ilk yöntem genel olarak anlatım yöntemidir. Geçmişte 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, 2009a). Ancak yapılandırmacılığa göre öğrenci aktif ise öğrenme gerçekleşmektedir (Çelebi, 2006). Bilimin öğretilmesinde öğrencinin aktif olduğu öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ön plana çıkmaktadır (Tynjala, 1998; Rivard ve Straw, 2000; Klein, 2000; Mason ve Boscolo, 2000; Yore, Hand ve Prain, 2002; Hand ve Prain, 2002).

Geleneksel yazma yönteminde öğrenci okuduğunu giriş, gelişme, sonuç kısımlarına ayırarak kendinden katmadan yazmaktadır (Yıldız, 2012). Ancak yazma, öğrencide düşünme, yorum yapma ve bilgi dağarcığı oluşturmada kritik öneme sahiptir (Klein, 1999). Bir diğer yazma yöntemi olan çağdaş yazma yani öğrenme amaçlı yazma ise öğrencinin öğrendiklerini kendi cümleleri ile yazma sürecidir. Öğrenci yazdıklarını içselleştirir. Bu yazma yöntemi 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 ve düşünce yapılarını ortaya çıkarmaktadır (Dillon, 1982; Uzun ve Alev, 2013). Öğrenme amaçlı yazma kalıcı ve verimli öğrenmeyi sağlamaktadır. (Günel, 2009; Ozturan Sağırlı, 2010; Rivard ve Straw 2000; Mason ve Boscolo, 2000; Rijlaarsdam ve diğerleri, 2006; Yıldız ve Büyükkasap, 2011a). Farklı ülkelerde ilköğretimde fen öğretimi için öğrenme amaçlı yazma ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır (Klein, 2000; Mason ve Boscolo, 2000; Rijlaarsdam ve diğerleri, 2006). 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 öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden biri olan 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.

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

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı mektup yazma etkinliğinin fen bilimleri dersinde 5. sınıf Işığın Yayılması /Fiziksel Olaylar ünitesinde öğrencilerin başarılarını nasıl etkilediğini araştırmak ve mektup yazma etkinliği hakkında öğrenci görüşlerini belirlemektir.

1.2. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmadaki sınırlılıklar aşağıda verilmiştir.

- ✓ Çalışmanın örnekleme, Giresun’da bulunan bir devlet ortaokulunun 5. sınıfında okuyan 36 öğrenci ile sınırlıdır.
- ✓ Uygulama süresi bir eğitim-öğretim dönemi ile sınırlıdır

1.3. 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 katılmaya 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 verilmiş, düşüncelerini belirttikleri varsayılmıştır.

Özellikle öğretmen ve öğrenci görüşlerinden konuların işlendiği varsayılmıştır. Mektupların her konu sonlarında öğretmene yazıldığı, öğretmenin öğrencileri yönlendirmede ve öğrencilerin mektupları kendilerinin yazdığı varsayılmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma 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 atandıktan sonra kendilerine ilk olarak ön test, daha sonra müdahale koşulları uygulanır ve son olarak da son test verileri toplanır. Bu desen bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin izole edilerek test edilmesinden dolayı bu etkiyi 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 (FBBT)” 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 sadece deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmanın deneysel deseni Tablo 1’de özetlenmiştir.

Aşağıda verilen Tablo 1’de araştırmanın deneysel deseni ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Tablo 1. Deneysel Desen

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

2.2. Çalışma Grubu

Araştırma, 2017-2018 Eğitim Öğretim yılı ikinci döneminde, araştırmacının görev yaptığı ilde, taşınmalı 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.

Aşağıda verilen Tablo 2'de incelenen çalışmaların örnekleme ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmanın Örnekleme

Gruplar	Cinsiyet	f	%
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

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma gruplarının seviyelerinin benzer seviyede olup olmadığını saptamak amacıyla, 5. sınıf "Kuvvet ve Hareket Ünitesinden" oluşan bir seviye testi hazırlanmış ve iki şubeye de uygulanmıştır. Hazırlanan test 20 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Kuvvet ve Hareket Ünitesi ile ilgili yapılan test, grupların denkleğini analiz etmek için kullanılmıştır. Uygulanan test sonucunda seviyeler arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. 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. Çalışmanın sonunda grupların Fen başarılarını ölçmek ve karşılaştırma yapmak amacıyla "Fen Bilimleri Başarı Testi" son test olarak kullanılmıştır. Mektup Yazma Etkinliği hakkında öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amacıyla "Tarama Formu" veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

2.3.1. Fen Bilimleri Seviye Testi (FBST)

Araştırmanın başında kullanılan Kuvvet ve Hareket Ünitesi ile ilgili test 20 çoktan seçmeli soru olarak hazırlanmıştır. Sınıfların denkleğini ölçmek için yapılan test sonucunda iki denk sınıf belirlenerek seçkisiz olarak deney ve kontrol grupları olarak 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 öğretmeni ve bir öğretim üyesi tarafından incelenmiştir. Uzmanlar, Fen Bilimleri Seviye Testinin "Kuvvet ve Hareket Ünitesi" ile ilgili kazanımları ölçmeye yönelik olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Hazırlanan test bir dil uzmanına sunulmuş ve onay alınmıştır.

Aşağıda verilen Tablo 3'te kuvvet ve hareket ünitesi kazanımlarına ait Tablo 4'te ise kuvvet ve hareket ünitesinin alt başlıkları hakkında bilgiler verilmiştir.

Tablo 3. 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 4’te kuvvet ve hareket ünitesine ait alt başlık bilgileri verilmiştir.

Tablo 4. Kuvvet ve Hareket Ünitesi Alt Başlıkları

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, Tablo 3 ve Tablo 4’e göre bütün kazanımlar ile alt başlıkları kapsayacak nitelikte araştırmacı tarafından hazırlanmış ve kapsam geçerliliği sağlanmıştır.

2.3.2. Fen Bilimleri Başarı Testi (FBBT)

Araştırmada kullanılan FBBT araştırmacı tarafından çeşitli makaleler araştırılarak elde edilen alternatif kavramlar kullanılarak geliştirilmiştir. 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 yanlışlarına sahip olmaktadır. Fen derslerine katıldıklarında da bu yanlışlara neden olan içgüdüsel inançlar devam etmektedir. Bunlar, Novak “ön kavramlar”; Driver ve Easley “alternatif kavramlar”; Helm “kavram yanlışları”; Sutton “çocukların bilimsel içgüdüleri”; Gilbert, Watts ve Osbome “çocukların bilimi”; Halloun ve Hestenes “genel duyu kavramları”; ve son olarak Pines ve West “kendiliğinden oluşan bilgiler” diye isimlendirmişlerdir (Eryılmaz ve Tatlı, 2000). 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. FBBT maddeleri, tespit edilen alternatif kavramları test edebilecek, konu alt başlıklarını kapsayacak ve tüm kazanımları kazandırmaya yönelik hazırlanmıştır.

Aşağıdaki Tablo 5’te tespit edilen alternatif kavramlara ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 5. Başarı Testi Alternatif Kavram Tablosu

Soru	Alternatif Kavram	Kaynakça
1	Işığın araç olduğu inancı	Dilşeker ve Serin, 2018
2	Işığın farklı hıza sahip olduğu inancı	Koray ve Bal, 2002
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 ışiksiz oluşabileceği inancı	Apaydın, Akman, Taş ve Peker, 2014
10	Gölgenin ışığın yayılmasına ihtiyaç duymaması	Dilşeker, 2008
11	Aynadaki görüntünün gerçek olduğu	Kocakülah, 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	Cisimlerin 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 nesnelere 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, 2017
26	Işığın hızının kaynağına göre değiştiğinin düşünülmesi	Stead ve Osborne, 1980
27	Dağınık yansımanın dalgalı olacağı inancı	Mazlum ve Yiğit, 2017
28	Dağınık yansımanın dalgalı olacağı inancı	Mazlum ve Yiğit, 2017

Aşağıdaki Tablo 6'da Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi alt başlıklarına ait bilgiler verilmiştir.

Tablo 6. Işığın Yayılması / Fiziksel Olaylar Ünitesi Alt Başlıkları

- Işığın Yayılması
- Işığın Yansıması, Yansıma Kanunları
- Işığın Maddeyle Karşılaşması
- Tam Gölge

Bu alt başlıklar dahilinde kazandırılması gereken kazanımlar aşağıdaki gibidir:

- ✓ Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir.
- ✓ Işığın yansımasında gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar.
- ✓ Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir.
- ✓ Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır.
- ✓ Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir.
- ✓ Tam gölgeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu deneyerek keşfeder.
 - Tam gölge oluşumunda sadece cismin ve ışık kaynağının konumları ile gölgenin büyüklüğü arasındaki ilişki üzerinde durulur.
 - Gölge oyunlarına değinilir.

FBBT konu alt başlıkları ve kazanımları belirtke tablosu ile konuya ait alternatif kavramlar dikkate alınarak hazırlanmıştır.

2.3.3. Araştırmada Kullanılan Anket (Tarama Formu)

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 çalışmada kullanılan tarama formu 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.

2.4. 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.

2.5. 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. 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.

3.1. FBST Analiz Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

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

Tablo 7. Grupların İstatistik Verileri

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

Tablo 7 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 v22 paket programı kullanılarak veriler normallik testine ve varyans homojenlik testine tabi tutulmuştur.

Tablo 8. Normallik Testi

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

Tablo 8 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 9. 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 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. FBST Sonuçları (Mann-Whitney U Testi)

İstatistik	
	104,500
Wilcoxon W	257,500
Z	-1,388
Asymp. Sig. (2-tailed)	,165
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,170 ^b

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 10 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.

3.2. FBBT Analiz Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

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

Tablo 11. Grupların İstatistik Verileri

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

Tablo 11 incelendiğinde deney (X=16,0 Ss=2,10) ve kontrol (X=16,6, Ss=2,73) grupları arasında yapılan testin ortalamalarının yakın olduğu görülmektedir. İki grubun örneklem sayısının 18, kontrol grubu aritmetik ortalamasının 16, deney grubu aritmetik ortalamasının 16,557 olduğu Tablo 11 incelendiğinde anlaşılmaktadır. Yine Tablo 11 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 v22 paket programı kullanılarak veriler normallik testine ve varyans homojenlik testine tabi tutulmuştur.

Tablo 12. Normallik Testi

Grup	Shapiro-Wilk		
	İstatistik	N	Farklılık Değeri
Kontrol Grubu	,934	18	,233
Deney Grubu	,959	18	,579

Tablo 12 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 13. Varyansların Homojenlik Testi

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

Tablo 13 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 Bağımsız Örneklem için T-Test'i yapılabilir.

3.3. FBBT'nin Ön Test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Tablo 14. 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 14'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.

3.4. FBBT'nin Son Test Sonuçlarından Elde Edilen Bulgular

Tablo 15. 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	,006
Deney Grubu	19,611	18	2,852			

Tablo 15'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.

3.5. Tarama Formundan Elde Edilen Bulgular

Bu 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 16. 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

Tarama formunda öğrencilerin verdikleri cevaplara göre temalar belirlenmiştir. Buna göre kalıcı cevabı veren öğrenci sayısı 10, etkinliğin faydalı olduğunu söyleyen öğrenci sayısı yedi, eğlenceli bulduğunu 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 benzer cevap vermişlerdir. Ö4, Ö6, Ö7, Ö10, Ö11, Ö12, Ö16, Ö18 kodlu öğrenciler “*Kalıcı öğrenmeyi sağlıyor, daha iyi anlaşılıyor.*”, Ö9 ve Ö17 kodlu öğrenciler “*Güzeldi ben çok eğlendim.*” 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 2. sorusuna Ö10 kodlu öğrenci “*Mektup yazmak çok eğlenceliydi. Konuları daha iyi öğrenmemize yardımcı oldu.*” şeklinde cevap vermiştir. Tüm öğrenciler tarama formunun 2. sorusuna etkinliği beğendiklerini ifade eden cevaplar vermişlerdir. Tarama formunun 3. sorusu olan “Işığın Yayılması/ Fiziksel Olaylar Ünitesi’nin işlendiği derslerde kullanılan bu yöntemin beğenmediğiniz kısım(lar)ı nelerdir? Nedenleriyle açıklayınız.” sorusuna olumsuz yanıt veren öğrenci olmamıştır. Tarama formunun 4. sorusu olan “Bundan 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 benzer cevap verirken, Ö3, Ö6, Ö16 kodlu öğrenciler “*İsterim çünkü derslerimiz eğlenceli geçiyor.*” şeklinde cevap benzer cevap vermişlerdir.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada geleneksel öğrenme yöntemi ile Mektup Yazma Etkinliği karşılaştırılmış ve öğrenci başarısı üzerindeki etkisi 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 etkinliğini 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 anlatılanı 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 2010; Yıldız ve Büyükkasap, 2011a; Akçay ve diğerleri, 2014; Dasedemir, 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 Sağırlı (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 karşılıklarında 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 düşünülebilir. Bu da öğrencilerin bilgiyi zihinlerinde yapılandırdıklarını göstermektedir (Tynjala, 1998). 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.

Çalışmada Mektup Yazma Etkinliğinin, öğrencilerde tekrar etme ve bilgiyi kalıcı hale getirme görevi üstlendiği bir diğer bulgudur (Mason ve Boscolo, 2000; Rijlaarsdam ve diğerleri, 2006; Özturan Sağırlı, 2010; Dasedemir, 2014). Öğrencilerin bu etkinlikte muhatap belirleyerek yazmaları, yazdıklarını kendi iç dünyasında kontrol etme ve yorumlamalarına yol açmış olabilir. 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 mektup yazma etkinliği gerçekleştirmeleri 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. Bu durum 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 sonrasında yapılacak etkinlik ile öğrencinin zihninde kalan ve yapılandırdığı 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 gözlemlemeleri 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 eğlenmiş olmalarının sebebi aktif bir öğrenme ortamı sağlandığı için olabilir. Aktif olan öğrenci sıkılmayacak ve aktif ders işlediği için eğlenerek öğrenebilir. 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.

Kendini ifade etmeyi sağladığını belirten öğrencilerin görüşlerine göre ise 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 geliştiği 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 sonuçlardır. Yapılan çalışmanın da bu yönde tutarlı olması Mektup Yazma Etkinliğinin Fen Bilimleri dersinde kullanılabilir olduğunu ve akademik başarıya etki ettiğini göstermektedir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

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

5.1. Sonuçlar

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 ünite 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 öğ 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 çalışmalarına 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) 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

- Akyol, C. & Dikici, A. (2009). Şiirle öğretim tekniğinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi. *İlköğretim Online*, 8(1), 48-56.
- 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>
- Atasoy, E. (2005). *Matematik öğretiminde yazmanın kullanılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- 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.
- 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.
- Çelebi, C. (2006). *Yapılandırmacılık yaklaşımına dayalı işbirlikli öğrenmenin ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin erişimi ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- 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.

- 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.
- Duymaz, N. (2011). *Hücre konusunun öğrenilmesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ve analogi üretme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 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.
- 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.
- Eryılmaz, A. & Tatlı, A. (2000). ODTÜ öğrencilerinin mekanik konusundaki kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(18), 93-98.
- Guesne, E. & Tiberghien, A. (1985). *Children's ideas in science*. Open University Press.10-32.
- 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., 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.
- 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.
- 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). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin görüntü kavramı ve düzlem aynada görüntü oluşumu ile ilgili kavramsal anlamaları. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi*, 7(1), 157-173.
- Koçak, G. & Seven, S. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri hakkındaki görüşleri, tek boyutta hareket örneği. *Ekev Akademi Dergisi*, 253-268.
- Koray, Ö. & Bal, Ş. (2002). İlköğretim 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin ışık ve ışığın hızı ile ilgili yanlış kavramları ve bu kavramları oluşturma şekilleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 1-11.
- 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 öğretim kanallarının akran öğretimi uygulamalarıyla incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 295-311.
- MEB, (2013). İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- 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.
- 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., Gömlüksiz, M. & Üstündağ, T. (2001). *Öğrenmenin Oluşumu, Öğretme, Model, Strateji ve Teknikleri*. Ankara: Milli Eğitim Yayınları.
- Stead, B. F., & Osborne, R. J. (1980). Exploring science students' concepts of light. *Australian Science Teachers Journal*, 26(3), 84-90.
- 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.

- 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.
- Uzoğlu, M. (2010). *Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet ve madde ünitesini öğrenmeye etkisinin araştırılması*. Yayınlanmamış 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., 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.
- Ültay, E. (2014). *İtme, momentum ve çarpışmalar konusyla ilgili bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayalı açıklama destekli REACT stratejisine göre geliştirilen etkinliklerin etkisinin araştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- 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.
- Yeşilyurt, 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. (2012). Letter as a writing to learn activity and the addressee. *Mevlana International Journal of Education*, 2(2), 1-10.
- 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.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The first method that comes to mind when teaching the lessons is the Direct Method. This method, which is used by most of the teachers, was not student-centered but only kept the teacher in the foreground. Now the traditional approach has begun to be replaced by contemporary teaching and learning approaches. Traditional learning approaches allow the student to be passive and save only the information. In teaching science, the use of writing activities for learning purposes for the student comes to the fore. According to constructivism, if the student is active, learning takes place. Writing for learning provides permanent and efficient learning. Writing has critical importance on students thinking, commenting, and building knowledge. In this study, it was aimed to determine the effectiveness of letter writing activity according to student opinions, which is one of the learning writing activities on student success.

Method

In this study with qualitative and quantitative data, the pretest-posttest, which is one of the semi-experimental patterns, is the control group pattern. In the pretest-posttest control group pattern, the participants are assigned neutrally to two or more intervention conditions, and the pre-test is applied, then the intervention conditions are applied, and the posttest is done. Before starting the study, a leveling test was applied to two different classes, and the grade levels were determined to be close. Before the application, "Science Success Test" was applied to two groups as pretest. After the application is completed, "Science Achievement Test" was applied as a post-test to understand whether there is a difference in success between the experimental and control groups. Also, a survey was held to the students to learn their opinions. The research was held in a secondary school with 36 students, 21 girls, and 15 boys in Giresun in the 2017-2018 academic year. In order to determine the levels of the research groups are similar level, a level test consisting of 5th grade "Force and Motion Unit" was prepared and applied to two divisions. The test was consisted of 20 multiple choice questions and the result showed there was no significant difference between the levels. At the beginning of the study, in order to pretest to measure the preliminary knowledge of the groups "Science Achievement Test" consisting of 5th grade Science Course Light Diffusion / Physical Events Unit was held. At the end of the study, "Science Achievement Test" was used as a post-test to measure and compare the achievements of the groups. The "Screening Form" was used as a data collection tool to determine student opinions about the Letter Writing Activity.

Findings

It is checked that whether there is a difference between the students who have been taught lessons with the traditional method and those who have performed a 'Letter Writing Activity' to the teacher at the end of the subject. In this regard, the analysis of the subject-based post-test results applied at the end of the Light Diffusion / Physical Events Unit showed that the group that performing the letter-writing activity was statistically more successful than the group that taught the traditional method. There is a significant difference between the control group and the experimental group between the pretest and posttest data in favor of the experimental group. Besides, according to the data obtained from the screening form, it was seen that writing letters positively improved the attitude towards the lesson in the students.

Conclusion, Discussion, and Suggestions

It showed that there was a significant positive difference between the academic achievement of the experimental group students who wrote letters to their teachers to those who did not write letters at the end of the subject. According to the questionnaire answers of the students, the Letter Writing Activity is fun and develop their attitudes towards the course and can be used during the lesson. This activity allows students not only to express themselves but also have them to remember and to repeat. In this respect, it was determined according to the students' opinions that students

understand the topics they listened in the lesson better by understanding the letter-writing activity and construct it by adding their own expressions. With these results, academics opinions can be used in the workshops held by the Ministry of National Education. Teachers should be allowed to contribute to the program. For this reason, Letter Writing Activity can be used in different courses. Researchers can do letter writing activities with multiple subjects (family, friend, subclasses, classmate).