

**T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ**

**ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE GÖRE ORTAOKUL
FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ZORLUK ÇEKİLEN KONULAR VE
NEDENLERİ**

BAHAR KAKIZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HAZİRAN, 2019
MUĞLA**

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
(FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ)

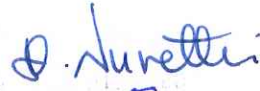
ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE GÖRE ORTAOKUL FEN
BİLİMLERİ DERSİNDE ZORLUK ÇEKİLEN KONULAR VE NEDENLERİ

BAHAR KAKIZ

Eğitim Bilimleri Enstitüsünce
“Yüksek Lisans”
Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Sözlü Savunma Tarihi: 20.06.2019

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Nurettin ŞAHİN



Jüri Üyesi: Prof.Dr. Hatice ÖZENOĞLU



Jüri Üyesi: Dr.Öğr.Üyesi Meryem GÖRECEK BAYBARS



Enstitü Müdürü: Prof. Dr. Ayşe Rezan ÇEÇEN EROĞUL

HAZİRAN, 2019

TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün 24/05/2019 tarih ve 289/2 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 24/7 maddesine göre, İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Bahar KAKIZ'ın "Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortaokul Fen Bilimleri Dersinde Zorluk Çekilen Konular ve Nedenleri" başlıklı tezini incelemiş ve aday 20/06/2019 tarihinde saat 12:30'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra.....⁹⁰.....dakikalık süre içinde gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin kabul edildiğine.....^{oybirliği}.....ile karar verilmiştir.



Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN

Tez Danışmanı



Prof. Dr. Hatice ÖZENOĞLU

Üye



Dr. Öğr. Üyesi Meryem GÖRECEK BAYBARS

Üye

ETİK BEYANI

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanan “Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortaokul Fen Bilimleri Dersinde Zorluk Çekilen Konular ve Nedenleri” başlıklı Yüksek Lisans tez çalışmasında;

- Tez içinde sunulan veriler, bilgiler ve dokümanların akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde edildiğini,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçların bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunulduğunu,
- Tez çalışmasında yararlanılan eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterildiğini,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapılmadığını,
- Bu tezde sunulan çalışmanın özgün olduğunu,

Bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. /06/ 2019


Bahar KAKIZ

Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZET

ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE GÖRE ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ZORLUK ÇEKİLEN KONULAR VE NEDENLERİ

BAHAR KAKIZ

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim Eğitimi Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN

Haziran 2019, XII+66 sayfa

Fen bilimleri dersinde sürekli akademik başarısızlık yaşayan öğrenciler bu alana yönelik olumsuz tutumlar geliştirebilir. Bu da öğrencilerin öz-yeterlilikleri hakkındaki düşüncelerini ve motivasyonlarını etkileyerek derse karşı ilgisizliğe sebep olabilir.

Bu çalışma, Fen Bilimleri dersi (5-8. sınıflar) öğretim programında yer alan konuların öğrenilmesi veya öğretiminde karşılaşılan zorlukların öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre tespit edilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın örneklemini, 2016-2017 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde Muğla ve Kütahya il M.E.M bağlı devlet ortaokullarının 5.-8. sınıflarında öğrenim gören 908 (488 kız, 420 erkek) öğrenci ve 50 Fen Bilimleri öğretmeni (21 bayan, 29 bay) oluşturmaktadır.

Veriler araştırmacılar tarafından literatür taraması yapılarak ve alan uzmanlarının görüşü alınarak geliştirilen öğretmen ve öğrenciler için “Görüş anketi” ile toplanmıştır. Öğrencilere buldukları sınıf seviyesinde Fen bilimleri dersinde öğrenmede zorluk çektikleri konuların hangileri olduğu ve nedenleri sorulmuştur. Öğretmenlere ise konuları işlerken öğretilmesinde zorluk yaşadıkları konular ve nedenleri sorulmuştur. Katılımcılar ankette yer alan soru maddeleri için “anlamakta zorlanırım”, “ne zor-ne kolay”, “kolaylıkla kavrarım” olmak üzere üç kategoriden birini seçerek görüşlerini belirtmişlerdir. Verilerin çözümlenmesinde nitel ve nicel analiz yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Nicel veriler betimsel istatistikler kullanılarak analiz edilmiş, nitel veriler için ise içerik analizi yapılmıştır.

Bulgular incelendiğinde öğrencilerin özellikle matematiksel işlem gerektiren konuları zor bulduklarını ifade ettikleri görülmektedir. Öğretmen görüşlerine göre bunu sebebi; matematik ve fen bilimleri derslerinin ilişkili konularının öğretim programında uyumlu işlenmemesi olarak ifade edilmiştir. Öğrenciler de fen konularının ezber olması ve matematiksel işlem gerektirmesini fen öğrenmede zorluk nedeni olarak ifade etmişlerdir. Sonuçlara dayalı olarak bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Fen Bilimleri eğitimi, Öğrenme güçlükleri, Öğretmen ve öğrenci görüşleri

ABSTRACT

LEARNING DIFFICULTIES IN SECONDARY SCHOOL SCIENCE COURSE ACCORDING TO TEACHERS AND STUDENTS' OPINIONS

BAHAR KAKIZ

Master Thesis, Department of Elementary Education

Supervisor: Prof. Dr. Nurettin ŞAHİN

June 2019, XII+66 pages

Students who have a continuous academic failure in the science course can develop negative attitudes towards this area. This can affect the students' self-efficacy about their thoughts and motivations and may cause indifference to the course.

This study has been carried out in order to determine the difficulties encountered in learning or teaching the subjects in the curriculum of Science courses (5-8. grades) according to the opinions of teachers and students.

The sample of the study consisted of 908 (488 girls, 420 boys) students and 50 science teachers (21 women, 29 men) studying in the 5-8. grades of the state secondary schools in Muğla and Kütahya province in the second period of 2016-2017 education year.

The data were collected by using a questionnaire for the teachers and students, which were developed by the researchers through literature review and the opinions of the field experts.. The students were asked about the issues in which they had difficulty in learning at the level of science in the classroom. Teachers were also asked about the issues and the reasons they had difficulty teaching while they were processing the subjects. Participants expressed their opinions by choosing one of the three categories, including “difficult”, “moderate” and “easy” in the questionnaire. Qualitative and quantitative analysis methods were used in the analysis of data. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics and content analysis was performed for qualitative data.

When the findings were examined, it was observed that the students stated that they found the subjects difficult especially for the subjects that require mathematical operations. The reason for this is that according to the opinions from the teachers; it was stated that the related subjects of mathematics and science courses were not taught harmoniously in the curriculum. Students have expressed the need for memorization of science subjects and the need for mathematical operations as the reason for difficulty in science learning. Some suggestions have been made based on the results.

Keywords: Science education, Learning difficulties, Teacher and Student opinions.

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim süresince her aşamada yardımını ve ilgisini hiçbir zaman eksik etmeyen, her konuda değerli bilgilerini benimle paylaşan, ne zaman pes etsem gayretiyle beni ayağa kaldıran, kendisini tanıdığım günden itibaren her konuda bana yardımcı olan saygıdeğer hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Nurettin Şahin'e

Tez çalışmam süresince desteklerini benden esirgemeyen dostum ve meslektaşım Sinem Er'e

Dualarıyla yanımda olan sevgili öğrencilerime,

Benim bugünkü başarımın mimarı olan, annem Nazender Kakız'a, babam Bekir Kakız'a, ablam Belgin Eker'e, eniştem Erdinç Eker'e ve biricğimiz Derin Eker'e sonsuz teşekkürlerimle...

İÇİNDEKİLER

| | |
|--------------------------|-----|
| ÖZET | v |
| ABSTRACT | vi |
| ÖNSÖZ | vii |
| TABLolar DİZİNİ | x |
| KISALTMALAR DİZİNİ | xi |
| EKLER DİZİNİ | xii |

BÖLÜM I GİRİŞ

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1. Problem Durumu..... | 1 |
| 1.2. Araştırmanın Önemi | 5 |
| 1.3. Araştırmanın Amacı..... | 6 |
| 1.4. Problem Cümlesi..... | 6 |
| 1.5. Araştırmanın Sayıtları..... | 7 |
| 1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları..... | 7 |

BÖLÜM II KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

| | |
|---|----|
| 2.1. Fen Öğretimi | 8 |
| 2.3. Eğitim Sistemimizde Yaşanan Sorunlar | 11 |
| 2.4. Fen Eğitiminde Yaşanan Sorunlar | 13 |

BÖLÜM III YÖNTEM

| | |
|---|----|
| 3.1. Araştırmanın Modeli..... | 19 |
| 3.2. Evren ve Örneklem | 19 |
| 3.3. Veri Toplama Araçları ve Teknikleri..... | 19 |
| 3.4. Veri Analizi..... | 20 |

BÖLÜM IV BULGULAR

| | |
|---|----|
| 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular..... | 22 |
| 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular | 30 |
| 4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular | 30 |

BÖLÜM V TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

| | |
|------------------------------|----|
| 5.1. Tartışma ve Sonuç | 35 |
| 5.2. Öneriler | 51 |
| KAYNAKÇA | 53 |
| EKLER | 57 |
| ÖZGEÇMİŞ | 66 |



TABLolar DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1. Yıllara Göre PISA Fen Okuryazarlığı Ortalama Puanı..... | 2 |
| Tablo 2. TIMMS 'in 20 Yıllık Döngüsü ve Türkiye'nin Katıldığı Dönemler..... | 3 |
| Tablo 3. TIMSS 8. sınıf Yıllara Göre Fen Bilimleri Başarı Ortalamaları ve Sıralaması..... | 3 |
| Tablo 4. TIMSS 8. sınıf Yıllara Göre Fen Bilimleri Başarı Ortalamaları ve Sıralaması..... | 5 |
| Tablo 5. Öğretmenlerin Demografik Özellikleri..... | 22 |
| Tablo 6. 5. Sınıf Konularının Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortalaması..... | 23 |
| Tablo 7. 6. Sınıf Konularının Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortalaması..... | 24 |
| Tablo 8. 7. Sınıf Konularının Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortalaması..... | 25 |
| Tablo 9. 8. Sınıf Konularının Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortalaması..... | 27 |
| Tablo 10. Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Zorlanma Nedenleri..... | 29 |
| Tablo 11. Fen Bilimlerini Daha Etkili Öğretmek İçin Öğretime Yönelik Öneriler..... | 30 |
| Tablo 12. Görüş Anketi Puanlarının Mesleki Deneyim Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları..... | 31 |
| Tablo 13. Öğrenci Görüşlerinin Cinsiyeti Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t-Testi Sonuçları..... | 32 |

KISALTMALAR DİZİNİ

Vb.: Ve benzeri

Vd.: Ve diğerleri

Ark: Arkadaşları

%: Yüzde

SS: Standart Sapma

df: Dağılım Fonksiyonu

F: Dağılım

***p*:** Değişken

N: Toplam denek sayısı

t: t testi için t anlamlılık düzeyi

\bar{X} : Ortalama

EKLER DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Ek 1. Öğrenciler İçin Anket Örneği (5. Sınıflar)..... | 57 |
| Ek 2. Öğretmenler İçin Anket Örneği (5. Sınıflar)..... | 59 |
| Ek 3. Kütahya ve Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğü İzin Yazısı | 61 |
| Ek 4. 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Karşılaştırılması..... | 63 |



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumuna, problem cümlesine, alt problemlere, araştırmanın amacına, araştırmanın önemine, sayıltılarına ve sınırlılıklarına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının vizyonu; “Tüm öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek” şeklinde tanımlanmıştır. “Fen okuryazarı bireyler, fen bilimlerine ilişkin temel bilgilere (Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler) ve doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik bilimsel süreç becerilerine sahiptir. Bunlara ek olarak fen okuryazarı bir birey, bilgiyi araştırır, sorgular ve zamanla değişebileceğini kendi akıl gücü, yaratıcı düşünme ve yaptığı araştırmalar sonucunda fark eder.” (MEB, 2013).

Gelişmiş ülkelerde dahi fen öğretiminin amaçlarına tam olarak ulaşamadığı (Dieck, 1997; Rivard ve Straw, 2000), fen başarısının diğer alanlara göre düşük kaldığı (Mattern ve Schau, 2002), öğrencilerin fen derslerini sevmediklerinden (Neathery, 1991; Lewis, 2001), çoğunlukla bahsedilmektedir. Türkiye açısından incelendiğinde de fen derslerinin amaçlarına ulaşamadığı, hatta fen öğretimi açısından pek çok ülkeden geri kaldığı görülmektedir (Gök ve Sılay 2009).

Yapılan araştırmalar öğrencilerin başarısızlığına; sınıf, okul, çevre, toplum, aile, ırk, dil, kültür gibi sosyal; cinsiyet, yetenek gibi genetik; güdü, benlik algısı, kaygı, tutum gibi duyuşsal özellikler ile öğretmen tutumları, değerlendirme ve öğrenme öğretme stratejileri gibi etmenlerin sebep olabileceğini göstermektedir (Bulut, 2006).

Özellikle fen bilimleri dersi öğrenciler tarafından anlaşılması zor ve ön yargıyla

yaklaşılan bir ders olarak görülmüş ve merkezi sınavlarda düşük başarı ortalamalarına sahip olmuştur. Son 30 yılın çalışmaları incelendiğinde doğru kavrayamama, yanlış kavrama sorunları ile gündeme gelmiştir (Meriç, 2012). Bakaç ve ark. (1996) yaptığı çalışmada, öğrencilerin en fazla zorluk çektikleri ve başarısızlık yaşadıkları derslerin başında fen bilgisi dersi geldiğini saptamışlardır (Akt. Telli, Yıldırım, Şensoy ve Yalçın, 2004:291).

1.1.1. PISA

PISA projesi OECD ülkelerindeki 15 yaş grubu öğrencilerin eğitim sonunda atılacakları günümüz bilgi toplumunda karşılaşılabilecekleri durumlar karşısında ne ölçüde hazırlıklı yetiştirildiklerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. PISA projesi üçer yıllık üç dönem halinde ve matematik, fen bilimleri, okuma becerileri olmak üzere üç alanda planlanmıştır.

Tablo 1.

Yıllara Göre PISA Fen Okuryazarlığı Ortalama Puanı

| | 2015 | 2012 | 2009 | 2006 |
|------------------------|------|------|------|------|
| OECD ortalaması | 493 | 501 | 495 | 498 |
| Tüm ülkeler ortalaması | 465 | 477 | 471 | 478 |
| Türkiye Ortalaması | 425 | 463 | 454 | 424 |
| Sıralama | 54 | 43 | 42 | 47 |
| Katılan ülke sayısı | 72 | 65 | 65 | 57 |

1.1.2. TIMMS

Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study) TIMSS, “Uluslararası Eğitimsel Başarıyı Değerlendirme Birliği (IEA)” tarafından yapılan ülkelerin eğitim sistemini izlemeyi amaçlayan değerlendirme sınavıdır.

TIMSS; ilk olarak 1995 yılında olmak üzere dört yılda bir uygulanmaktadır. TIMSS 4. ve 8.sınıflarda öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanlarında performanslarını ölçmeye yönelik maddelerin bulunduğu başarı testleri geliştirmiştir.

Tablo 2.

TIMSS 'in 20 Yıllık Döngüsü ve Türkiye'nin Katıldığı Dönemler

| Yıl | Katılan Ülke Sayısı | Türkiye'nin Katılma Durumu |
|------|---------------------|----------------------------|
| 1995 | 41 | Katılmadı |
| 1999 | 38 | Sadece 8. sınıf düzeyinde |
| 2003 | 46 | Katılmadı |
| 2007 | 59 | Sadece 8. sınıf düzeyinde |
| 2011 | 66 | 4. ve 8. sınıf düzeyinde |
| 2015 | 57 | 4. ve 8. sınıf düzeyinde |

Türkiye ilk kez 1999 yılında katıldığı TIMSS uygulamalarına, 2007 ve 2011 yıllarında da katılarak üç kez bu sınava dâhil olmuş, 2003 yılında gerçekleştirilen uygulamaya ise katılmamıştır. Türkiye 1999 ve 2007 uygulamalarına sadece 8. sınıf düzeyinde katılırken 2011 TIMSS uygulamasına ise hem 4. sınıf hem de 8. sınıf düzeyinde katılmıştır.

Türkiye'nin 1999 yılında katılmış olduğu ilk TIMSS ortalaması 488 olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin 8. sınıf düzeyi ile katılmış olduğu TIMSS 1999 Fen başarı testinde ortalaması 433 olarak belirlenmiştir. 2007, 2011, 2015 yıllarında fen ve teknoloji başarı testleri TIMSS ölçek orta noktası 500 olacak şekilde hesaplanmıştır ve bu üç döngüde de Türkiye, TIMSS ölçek orta noktasının altında puan almıştır.

Tablo 3.

TIMSS 8. Sınıf Yıllara Göre Fen Bilimleri Başarı Ortalamaları ve Sıralaması

| Yıl | 1999 | 2007 | 2011 | 2015 |
|-------------------------------|------|------|------|------|
| Türkiye'nin Başarı Ortalaması | 433 | 454 | 483 | 493 |
| Katılan Ülke Sayısı | 38 | 59 | 42 | 39 |
| Türkiye Sırası | 32 | 31 | 21 | 21 |

Sonuçlar incelendiğinde ülkemizin 1999, 2007, 2011 ve 2015'te hem matematik hem de fen ortalamalarının genel ortalamasının altında olduğu görülmektedir ancak Türkiye, elde ettiği performanslarla hem matematik hem de fen alanlarında en fazla artış gösteren ülkeler arasında yer almaktadır. Toplam sıralama incelendiğinde ise Türkiye'nin elde ettiği sonuçların pek de iç açıcı olmadığı görülmektedir.

TIMSS uygulamasına katılan 8. sınıf öğrencilerinin fen yeterlilikleri incelendiğinde ise, ileri düzeyde bulunan öğrenci yüzdelerinin, 1999'da %1, 2007'de %3, 2011'de %8 ve 2015 yılında yine %8 olduğu görülmektedir. Alt düzey altında yer alan öğrenci yüzdeleri ise 1999'da %38, 2007'de %29, 2011'de %21 ve 2015'te %17 olarak belirlenmiştir. Türkiye 8.sınıf için TIMSS yeterlik düzeylerine göre fen alanında ileri düzey, üst düzey ve orta düzeyde öğrenci yüzdelerinin arttığı görülürken, alt düzey ve alt düzey altında öğrenci yüzdelerinin giderek azaldığı görülmektedir.

1.1.3. Ülkemizde Yapılan Merkezi Sınavlar

Türk Milli Eğitim Sisteminde özellikle temel eğitimden ortaöğretime geçiş için son yıllarda sınav sistemlerinde büyük değişiklikler yapılmıştır. 2000 yılından bu zamana kadar toplamda beş farklı sınav uygulaması denenmiştir. 2000'li yılların başında Liselere Giriş Sınavı (LGS), 2004-2008 yılları arasında Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS), 2008-2013 yılları arasında Seviye Belirleme Sınavı (SBS) ve 2013-2017 yılları arasında TEOG ve son olarak 2017-2018 eğitim-öğretim yılının sonunda da Liseye Geçiş Sınavı (LGS) uygulamasına geçilmiştir. Geçmiş yıllarda yapılan uygulamalar incelendiğinde uygulanan sistem ya da sınavın adının yanı sıra sınav sayısı, uygulama yöntemi, sınav içeriği ve değerlendirme kriterleri gibi birçok alanda değişikliklerinde yaşandığı söylenebilir (Dinç, Dere ve Koluman (2014).

Uluslararası yapılan sınavlardan sonra ülkemizde yapılan sınavlar incelendiğinde durumun çok büyük değişimler göstermediğini söyleyebiliriz. OKS-2005 sonuçları incelendiğinde, Fen Bilgisi 4.79 net (MEB, 2005), ÖSS-2005'teki sonuçlarda fen bilimlerinin ortalamasının 3,9 net (ÖSYM, 2005) olduğu görülmektedir. 2014 ÖSYM verilerine göre 900 bine yakın aday fen testinde tek bir doğru dahi yapamamıştır. Bu gibi sonuçlar incelendiğinde gerek kuramsal gerekse uygulamadaki bazı eksiklikler nedeniyle fen öğretiminde bazı sorunlar olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 4.

TIMSS 8. Sınıf Yıllara Göre Fen Bilimleri Başarı Ortalamaları ve Sıralaması

| Sınavlar | Fen Bilimleri Net Ortalamaları |
|----------------|--------------------------------|
| LGS 2003 | 3,63 |
| LGS 2004 | 4,7 |
| OKS-2005 | 4,79 |
| TEOG 2014-2015 | 10,90-10,80 |
| TEOG 2015-2016 | 11,60-11,20 |
| TEOG 2016-2017 | 13,70-13,15 |
| LGS 2018 | 13,05 |
| LGS 2019 | 7.30 |

Tüm bu sonuçlar bize eğitim sistemimizde, özellikle de fen eğitiminde ciddi sorunlar olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda bu sorunların temel nedenlerine ulaşamadığı sürece kalıcı çözümler bulunamayacaktır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Fen Bilimleri dersi öğretim programında yer alan konuların öğrenilmesi veya öğretiminde karşılaşılan zorlukları bilmek, yeni öğretim programlarının düzenlenmesinde ve etkili öğretme-öğrenme yöntem ve tekniklerinin belirlenmesinde önemli bir temel oluşturacaktır.

Bu araştırmadan elde edilen bulguların, öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde konuları anlama düzeyleri ile başarısızlık nedenlerinin tespitine yardımcı olacağı ve eğitimin kalitesini yükseltmek için kullanılabileceği, Fen Bilimleri dersine yönelik ön yargıların çözümünü kolaylaştıracak, öğretmen ve velilere rehberlik edeceği düşünülmektedir.

İlgili alan yazın incelendiğinde benzer konuda daha önce yapılmış çalışmalar olduğu görülmektedir. Ancak, bu çalışmalardan bazıları Fen ve teknoloji öğretim programına göre yapılmıştır. Bu çalışma ise Fen Bilimleri öğretim programına (2013) uygun bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Yapılan diğer bazı çalışmalar ise ünite bazında yapılmıştır. Ancak bu çalışmada sorular ilgili sınıflara konu konu sorularak anlık dönüşler alınmıştır.

Konu hakkında yapılan yayımlanmış önceki çalışmalar incelendiğinde, genellikle 8.

sınıflara tüm sınıfların konularının sorulduğu görülmüştür.

Ayrıca, konu hakkındaki önceki çalışmalarda örneklem çoğunlukla 8. sınıf ve lise öğrencilerinden oluşmaktadır. Bu çalışmada 5.,6.,7. ve 8. sınıflarda halen öğrenim görmekte olan öğrencilerin doğrudan görüşleri alınmıştır. Bunun yanında çalışmamızda öğrenilmesinde zorluk çekilen konular hakkında öğrenci görüşleriyle birlikte derslere giren öğretmenlerin görüşlerine de yer verilmiştir.

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, ortaokul Fen Bilimleri dersi (5-8. sınıflar) öğretim programında yer alan konuların öğrenilmesi veya öğretiminde karşılaşılan zorlukların öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır.

1.4. Problem Cümlesi

Çalışmanın problemi aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

Öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre ortaokul Fen Bilimleri dersinde öğrenilmesinde zorluk çekilen konular, bu konularda öğrenme zorlukları yaşama nedenleri ve problemlerin çözümüne yönelik öğretmen görüşleri nelerdir?

1.4.1. Araştırmanın Alt Problemleri

Belirlenen problem cümlesine bağlı olarak çalışmanın alt problemleri şunlardır:

- i.* Öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre ortaokul 5., 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri Fen Bilimleri dersinde hangi konuları öğrenmede zorluk çekmektedir ve bu zorlukları yaşama nedenleri nelerdir?
- ii.* Öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenmede zorluk yaşadıkları konuların öğretimine yönelik önerileri nelerdir?
- iii.* Öğretmen görüşleri mesleki kıdemleri, öğrenci görüşleri cinsiyetlerine göre

farklılaşmakta mıdır?

1.5. Araştırmanın Sayıtları

- i. Öğrencilerin kendilerine verilen ölçme araçlarını içtenlikle ve yansız bir şekilde cevaplandıkları varsayılmıştır.
- ii. Araştırma için seçilen örneklemin belirlenen sınırlar içinde alındıkları evreni temsil edeceği kabul edilmiştir.
- iii. Kaynaklardan sağlanan bilgiler gerçeği yansıtmaktadır.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma; çalışma kapsamında uygulama izni alınan illerdeki (Kütahya- Muğla) Fen Bilimleri öğretmenleri ve 5-8. sınıf öğrenci görüşleri ile sınırlandırılmıştır. Ayrıca bu çalışma 2013 Fen Bilimleri dersi öğretim programı ile sınırlandırılmıştır.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Fen Öğretimi

Fen bilimi, bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme sürecidir (YÖK/Dünya Bankası, 1997). Başka bir deyişle fen bilimi bir doğa bilimidir. İnsanların yaşadıkları çevreyi anlayıp yorumlama, bu karmaşık çevrede bir düzenlilik arama düşüncesini tetikleyen bilgi ve becerilerin özüdür. Nitelikli insan gücüne ihtiyacın her an arttığı ülkemizde 06-14 yaş grubu çocukların devam ettiği ve zorunlu eğitim dönemini kapsayan ilköğretim kurumlarında fen bilgisi öğretiminin önemli bir yeri bulunmaktadır (Korkmaz, 2002).

2.1.1. Fen Öğretiminin Amaçları

Fen bilgisi eğitiminin temel amacı, her an hızla gelişen ve değişen fen çağına ayak uydurmak ve en son teknolojik buluşlarından her alanda faydalanabilecek bireylerin yetiştirilmesidir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım (2003).

Bunun yanı sıra yenilenen MEB (2018) Fen Bilimleri dersi öğretim programında fen öğretiminin genel amaçlarını aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- i.* Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,
- ii.* Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
- iii.* Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
- iv.* Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmeye Fen Bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
- v.* Fen Bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,
- vi.* Bilim insanlarıca bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan

- bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
- vii. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek,
 - viii. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak,
 - ix. Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
 - x. Evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak

2.1.2. Fen Bilimleri Dersinin Önemi

Çağın gerekliliklerinden olan teknoloji ve bilime ayak uydurmak isteyen tüm dünya ülkeleri bunun temelini oluşturan fen eğitimini fark etmiş ve çalışmalarını bu yönde arttırmıştır. Bununla birlikte Türkiye'nin de fen eğitimine verdiği önem de son yıllarda hız kazanmıştır.

Fen Bilimleri dersi hayatın içinde her alanda karşımıza çıkabileceğini, günlük yaşantımızda birçok davranışı Fen Bilimleriyle açıklayabileceğimizi öğrencilerimize aktarabildiğimiz durumda bu dersin eğlenceli kısmını görebilmeleri sağlanmalıdır.

2.2. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı

2.2.1. 2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı

Eğitimde 4+4+4 sistemine geçilmesi ile birlikte, “Fen ve teknoloji dersi” ismi “Fen Bilimleri” olarak değiştirilmiştir. 2013’de, araştırma sorgulamaya dayanan yeni Fen Bilimleri Programı oluşturulmuştur. MEB, öğrencilerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçladığı Fen Bilimleri dersi programının temel amaçlarını aşağıdaki gibi sıralamıştır (MEB, 2013):

- i. Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler hakkında temel bilgiler kazandırmak,
- ii. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
- iii. Bilimin toplumu ve teknolojiyi, toplum ve teknolojinin de bilimi nasıl etkilediğine ilişkin farkındalık geliştirmek,
- iv. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark etmek ve toplum, ekonomi, doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek
- v. Fen Bilimleri ile ilgili kariyer bilinci geliştirmek,

- vi. Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmeye Fen Bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
- vii. Bilim insanlarının bilimsel bilgiyi nasıl oluşturduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak. Bilimin, tüm kültürlerden bilim insanlarının ortak çabası sonucu üretildiğini anlamaya katkı sağlamak ve bilimsel çalışmaları takdir etme duygusunu geliştirmek, Bilimin, teknolojinin gelişmesi, toplumsal sorunların çözümü ve doğal çevredeki ilişkilerin anlaşılmasına olan katkısını takdir etmeyi sağlamak,
- viii. Doğada meydana gelen olaylara ilişkin merak, tutum ve ilgi geliştirmek,
- ix. Bilimsel çalışmalarda güvenliğinin önemini fark ettirmek ve uygulamaya katkı sağlamak,
- x. Sosyo-bilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlıklarını geliştirmek”.

Yeni Fen Bilimleri programı kapsamında öğrencinin, kendi öğreniminden sorumlu olması, öğrenme süreçlerine aktif katılım sağlaması bilgileri kendi zihninde yapılandırmasına fırsat veren araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisinin benimsendiği görülmektedir. Öğretmenden bu programda Fen Bilimlerinin değerini, önemini ve bilimsel bilgiye ulaşmanın sorumluluk ve heyecanını öğrencileriyle paylaşan ve aynı zamanda sınıfındaki araştırma sürecini yönlendiren bir rehber olması beklenmiştir. Ayrıca bu programda öğrencilerin sürece dayalı olarak değerlendirilmelerinin önemli olduğu, sayısal değerlendirmelerin tek başına bir anlam ifade etmediği, öğrencilere öğrenme süreci içerisinde sürekli olarak geri dönüt verilerek anlamlı öğrenmenin sağlanması gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2013).

2.2.2. 2018 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı

Yenilenen Fen Bilimleri dersi öğretim programı kapsamında öğrencinin temel alındığı öğrenme ortamlarında (proje, problem, argümantasyon ve iş birliğine dayalı öğrenme gibi) derslerin yürütülmesi öngörülmektedir. Öğrencilerin bilgiyi kalıcı ve anlamlı bir şekilde öğrenebilmeleri için okul/sınıf içi ve okul dışında öğrenme ortamlarını, araştırma/sorgulamaya dayanan öğrenme stratejilerine göre tasarlanmaktadır. Bu bağlamda informal öğrenme ortamlarından da (okul bahçesi, bilim merkezleri, müzeler, hayvanat bahçeleri, planetaryumlar, botanik bahçeleri ve doğal ortamlar gibi) faydalanmaktadır. Öğrencilerden beklenen projeyi tasarlama, model ve ürün oluşturmak ve ürünü tanıtmaya gibi performansların mümkün olduğunca sınıf içerisinde ve öğretmen rehberliğinde gerçekleştirilebilmesi öngörülmektedir. Etkinliklerin okul atmosferi içerisinde akranları ile birlikte yapılması beklenmektedir (MEB, 2018).

2.3. Eğitim Sistemimizde Yaşanan Sorunlar

Demirtaş (1988) tarafından yapılan “Temel Eğitimimizin Temel Sorunları” adlı çalışmada temel eğitim alanında özellikle ilköğretimde karşılaşılan sorunları tespit etmek ve bu sorunlara çözüm önerileri getirme amaçlanmıştır. Tespit edilen sorunlar; “Okul bina ve tesisleri yetersiz görünmektedir.”, “Okul programlarının geliştirilmeye ihtiyacı vardır.”, “Okullarda yeterli sayıda ders araç ve gereçleri ile basılı kaynaklar mevcut değildir.”, “Öğretmenler daha iyi yetişmeye muhtaçtırlar.”, “Okul öncesi eğitim henüz yaygın hale getirilmemiştir.”, “Eğitim çalışmalarını destekleyici mali kaynaklar yetersizdir.”, “Makro ve mikro düzeyde eğitim planlanması yetersiz görülmektedir.”, “Öğretmenlerin yönetim ve karar süreçlerine katılmaları hemen hemen yok gibidir.”, “Okullarda yeterli hizmet servisleri yoktur.”, “Çeşitli öğretim ilke ve yöntemleri kullanmada yetersizlikler görünmektedir.” ve “Öğretmenlerin çoğu mahrumiyet bölgelerinde çalışmak istememektedirler.” başlıkları altında incelenmiş ve çözüm önerileri getirilmiştir.

Gedikoğlu (2005) tarafından yapılan “Avrupa Birliği Sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri” adlı çalışmada Türk Eğitim Sisteminde görülen sorunları her bir kademeye göre incelemiş ve sorunlar belirlemiştir. Gedikoğlu (2005)’na göre genel sorunlar şu şekildedir:

- i. Ülkemizde hiçbir zaman partiler üstü bir eğitim politikası oluşturulamamıştır. Hükümetten hükümete değişen politikalar yüzünden sistemi bir türlü oturmamış, eğitim politikalarında süreklilik sağlanamamıştır. Bu uygulamalar, ayrıca büyük kaynak israfına da sebep olmuştur. Değişen iktidarlar sistemi bir yaz-boz tahtası haline getirmişlerdir.
- ii. Stratejik bir öneme sahip olduğu halde eğitim hiçbir zaman devlet bütçesinden hak ettiği payı alamamış, çoğu zaman olanaksızlıklar içerisinde mücadelesini sürdürmüştür. Eğitim harcamalarının GSMH ve genel bütçe içerisindeki payı Avrupa Birliği ülkelerinin çok gerisindedir. Ancak, 2005 yılı bütçesinden Millî Eğitim Bakanlığına en çok payın ayrılmış olması, ülkemizde eğitime gereken önemin verilmeye başlandığının bir göstergesidir. Türkiye’de 2005 yılında eğitim harcamalarının genel bütçe içerisindeki oranı %3,09 olarak öngörülmüştür (Millî Eğitim istatistikleri 2004-2005: 245).
- iii. Yüksek nüfus artış hızı ve kırsal kesimden kentlere doğru göç eğitim sistemimizi ciddi bir biçimde zorlamaktadır ve sistemin altyapısındaki bölgesel farklılıklar eğitimde fırsat ve olanak eşitliğini ortadan kaldırdığı gibi, doğu ve güneydoğu Anadolu bölgelerimizdeki feodal yapı kız çocuklarının eğitimini geniş ölçüde engellemektedir. Türkiye’de okur-yazar oranı 2000 yılında erkeklerde %93,9 iken, kadınlarda %80,6’dır (Genel Nüfus Sayımı 2000: 33).

- iv. Genel olarak eğitim sistemimizde ezbercilik egemendir. Geçer not alma kaygısı ile ezberlenen bilgi kalıcı olmamakta, kısa bir süre sonra hafızadan silinmektedir. Sistem öğrencilere çok sayıda bilgiyi ezberletmek yerine az fakat işlevsel bilgiyi özümsetmelidir. Amaç bilgi yüklemek değil, bilgiye ulaşmanın yollarını ve kazanılan bilginin yaratıcı bir biçimde nasıl kullanılacağını öğretmek olmalıdır.
- v. Ülkemizde öğretmen yetiştirmede çok ciddi sorunlar yaşanmış, öğretmenlerimize gerekli olan yaşam standardı ve mesleki gelişme olanakları hiçbir zaman sağlanamamıştır.
- vi. Yabancı dil öğretimi ve yabancı dilde öğretim konularında toplumun bazı kesimlerinde tereddütler oluşmuştur. Bu uygulamaların Türkçeyi olumsuz yönde etkileyebileceği, Türkçeyi bilim, kültür, sanat ve ticaret dili olmaktan alıkoyacağı endişeleri vardır.

Gündüz ve Can (2011) tarafından yapılan “Öğretmenlerin Eğitim Sistemi ve Uygulamalarına İlişkin Güncel Sorunları Algılama Düzeylerinin İncelenmesi” adlı çalışmada öğretmenlerin eğitim sistemi ve uygulamalarına ilişkin güncel sorunları ne düzeyde algıladıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmenler eğitim sistemi ve uygulamalarına ilişkin güncel sorunları genel olarak “tam” düzeyinde algılamaktadırlar. Yine öğretmenler alt boyut bazında belirtilen “fiziki koşullara”, “özlük haklarına”, “yönetime” ve “programa” ilişkin güncel sorunları “tam” düzeyinde algılamışlardır. Elde edilen bu sonuca göre öğretmenlerin belirtilen sorunları algılama özelliği çok yüksek düzeyde olmuştur.

Demir ve Arı (2013) tarafından yapılan “Öğretmen Sorunları- Çanakkale Örneği” başlıklı çalışmada, Çanakkale ilinde görev yapan okul öncesi öğretmenleri, sınıf öğretmenleri ve branş öğretmenlerinin yaşadıkları sorunların ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmenler için en rahatsız edici sorunların başında “gelirin düşük olması”, “toplumdaki saygınlığının düşmesi” ile “sık değişen programlar ve mevzuatların” geldiği ortaya çıkmıştır. Frekansı en az olan sorunlar incelendiğinde ise “norm kadro sorunları”, “performansın takdir edilmemesi” ile “çalışma saatlerinin fazlalığı” sorunlarının öğretmenleri en az rahatsız eden sorunlardan olduğu görülmüştür.

Habacı, Karataş, Adıgüzelli, Ürker ve Atıcı (2013) tarafından yapılan “Öğretmenlerin Güncel Sorunları” isimli çalışmada ülkemizdeki geleneksel ve güncel öğretmen sorunlarının belirlenerek betimlenmesi amaçlanmıştır. Tarama modelindeki araştırmada veriler kitap, dergi, makale gibi yazılı kaynaklardan toplanmıştır. Öğretmen sorunları mesleki ve meslek dışı sorunlar şeklinde gruplandırılarak betimlenmiştir.

Kösterelioğlu ve Bayar (2014) tarafından yapılan “Türk Eğitim Sisteminin Sorunlarına

İlişkin Güncel Bir Değerlendirme” isimli çalışmada öğretmenlerin görüşlerine göre Türk Eğitim Sistemi’ nin güncel olarak sorunlarına ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre öğretmenlerin eğitim sistemimizde en çok değindikleri sorunların başında öğretmenin mesleki gelişimi ve hizmet içi eğitim sorunu ile eğitimde yöneltme (mesleki yönlendirme) sorunu olduğunu ifade ettikleri saptanmıştır. Bunun yanında eğitim sisteminin diğer önemli sorunları arasında eğitim yöneticilerinin yetiştirilmesi ve seçimi, öğretmenlerin yetiştirilmesi ve eğitim sorunu, dershaneler sorunu, fiziksel alt yapı ve donanım olanaklarının yetersizliği, eğitim politikalarının siyasetin etkisinde kalması ve ideolojik yaklaşım sorunu ile öğretmenlerin kariyer basamaklarında yükselme konusunda yaşanan sıkıntılar şeklinde sıralanmıştır.

2.4. Fen Eğitiminde Yaşanan Sorunlar

2.4.1. Yurtdışı Araştırmalar

Bu alanda yapılan araştırmalardan biri Bahar’ın (1996) Glasgow Üniversitesinde yaptığı yüksek lisans tez çalışmasıdır. Bu çalışma standart ve ileri biyoloji derslerini alan öğrenciler tarafından zor olarak algılanan 16 biyoloji konusunun tespit edilmesi, bu zor algılamaların arkasında yatan nedenleri ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. 36 tane biyoloji konusunun yer aldığı biyoloji konuları zorluk belirleme ölçeği 229 üniversite birinci sınıf öğrencisi ve 5 biyoloji öğretmenine uygulanmış, 7 öğrenci ve 5 biyoloji öğretmeni ile görüşmeler yapılmıştır.

Tan, Goh, Chia ve Treagust (2001) Singapur’da yaptığı çalışmada yaşları 15 ile 17 arasında değişen öğrencilerle (n=51) yapılan görüşmelerde öğrencilerin nitel analiz dersini nasıl algıladıklarını bulmak ve dersin özelliklerinin neler olduğunu belirlemek amaçlanmıştır.

2.4.2. Yurtiçi Araştırmalar

Tekkaya, Özkan ve Sungur (2001) yaptığı çalışmada ise lise öğrencilerinin öğrenmede zorlandıkları biyoloji konuları ve cinsiyet farkının konuların zor ya da kolay algılanmasına olan etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmaya kız ve erkek sayısı eşit olmak üzere 368 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin anlaşılmasını zor, orta ve kolay

bulduğu biyoloji kavramlarının sıklığını bulmak için betimsel istatistik kullanılmıştır. Hormonlar, genler ve kromozomlar, mitoz ve mayoz, sinir sistemi ve Mendel genetiği öğrencilerin öğrenmede zorlandıkları konular olarak belirlenmiştir. Diğer taraftan, öğrenciler hücre ve organeller ve ekoloji konularını öğrenilmesi kolay konular olarak değerlendirmiştir. Bağımsız t-test sonuçları cinsiyet farkının öğrencilerin biyoloji konularını zor ya da kolay olarak algılamasında etkili olduğunu göstermiştir.

Kara, Kanlı ve Yağbasan (2003) lise 3. sınıf öğrencilerinin (ışık ve optik) ile ilgili zor ve yanlış anladıkları kavramları tespit etmek amacıyla 32 soruluk bir başarı testi 143 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerin başarısız oldukları konular; ışığın düzlem aynalarda yansımaları, ışığın küresel aynalarda yansımaları, ışığın kırılması ve kırılma kanunları, ışığın kırılması ve aynı anda yansımaları, aydınlanma şiddetinin bulunması, ışığın prizmalardan geçişi ve beyaz ışığın renklere ayrılması konularıdır

Aycan ve Yumuşak (2003) tarafından öğrencilerin lise fizik müfredatında yer alan konuları anlama düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmaya 151 lise mezunu öğrenci ve 7 fizik öğretmeni katılmıştır. Öğrencilerin %61,3 lük bir kısmının Elektromanyetik İndüksiyon konusunu anlamakta en çok zorlandığı konu olarak algıladığı görülmektedir. Öğrencilere en kolay gelen konu ise %0'lık bir öğrenci yüzdesiyle Kütle ve Ağırlık konusu olarak saptanmıştır.

Cerrah, Özsevgeç ve Ayas (2005) ise biyoloji öğretmenliğinde 4. ve 5. sınıfta okuyan 55 öğretmen adayı ile yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının biyoloji konularından zorlandıkları konuları ve bu konularla ilgili bilgi düzeylerini belirlenmeye çalışılmıştır.

Özatl (2006) tarafından yapılan çalışmada ise lise biyoloji dersi öğretim programında öğrencilerin zor olarak algıladıkları konuların tespiti yapılmıştır. Örneklem olarak üniversiteyi yeni kazanmış 832 tane 1. sınıf üniversite öğrencisi seçilmiş, öğrencilere biyoloji dersi konularını içeren biyoloji konu zorluk indeksi uygulanmıştır. Çalışma sonuçları i) öğrencilerin zor olarak algıladıkları konuların başında genetik konularının geldiği, ii) Kavram haritaları ve V-diyagramları uygulanan deney grubundaki öğrencilerin DAT kullanılan kontrol grubundaki öğrencilere göre daha başarılı olduklarını ve iii) öğretim sonrasında kontrol grubunda görülen yanlış anlama ve bilgi eksikliklerinin deney grubunda olmadığını göstermiştir. Ayrıca kavram haritaları sayesinde deney grubundaki öğrencilerin konu ile ilgili bilişsel yapısında anlamlı değişimler olduğu tespit edilmiştir.

Bahar (2002) tarafından sınıf öğretmenliği birinci sınıfında okuyan 160 öğrenci ile gerçekleştirilen diğer çalışmada ise öğrencilerin canlılar bilimi dersini almadan önce, lisede aldıkları biyoloji dersi konularında yaşadıkları kavram zorluklarını ve bu zorlukların nedenlerini belirlemek amaçlanmıştır.

Güneş ve Güneş (2005) ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersi müfredatındaki biyoloji konuları ile ilgili anlama zorluklarını ve nedenlerini belirlemeye çalışılmıştır. Çalışma kapsamında fen bilgisi ders kitaplarındaki biyoloji konuları 23 başlıkta toplanmış, 7. sınıf (n=256) ve 8. sınıf (n=220) öğrencilerine anket şeklinde uygulanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin zor olarak belirledikleri konular; hücre bölünmesi, hayvansal ve bitkisel dokular, düzenleyici ve denetleyici sistemler, canlılık olayları, ATP enerjisi ile genetik konuları olarak belirlenmiştir. Öğrenciler bu konuları zor olarak algılama nedenlerini ise deney yapmamaya, konuların ilgi çekici olmamasına, öğretmenlerin yetersiz olmasına, derse karşı motive edilmemelerine, derslerde görsel anlamda materyal kullanmamaya ve konuların ezbere dayalı olmasına bağlamışlardır.

Polat (2005) öğrencilerin ilköğretim ikinci kademedeki fen bilgisi dersinde yer alan konulardan hangilerini zor olarak algıladıkları ve bu algılamaların ardında yatan nedenlerin ortaya çıkarılmasını amaçlandığı çalışmada, lise birinci sınıf ve hazırlık (n=300) ve 18 fen bilgisi dersi öğretmeni ile çalışılmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemi uygulanmış ve iki aşama halinde yürütülmüştür. Birinci aşamada konu zorlukları ölçeği öğrencilere uygulanarak öğrencilerin zor olarak algıladıkları fen konuları belirlenmeye çalışılmıştır. İkinci aşamada ise birebir görüşmelerle öğrencilerin zor olarak algılamalarının nedenleri belirlenmeye çalışılmıştır. Görüşmeler için ise öğrencilerden konuları zor olarak algılayanlar seçilmiştir. Çalışma sonunda öğrencilerin zor olarak algıladıkları 40 konu belirlenmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda ise, içerisinde çok fazla kavram, olgu, ilke ve bilgi içeriği bulunan, soyut özellikte olan, matematiksel işlem becerisi olan, günlük hayatla ve önceki öğrenmelerle ilişkilendirilemeyen, derse aktif olarak katılımın sağlanamadığı ve olumsuz tutum geliştirdikleri konularda daha çok zorlandıkları belirlenmiştir.

Benzer şekilde, Timur ve Taşar (2010)'ın öğrencilerinin anlamakta zorlandıkları fen ve teknoloji dersi ünitelerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, öğretmenler ile yapılan anket ve görüşmeler sonucunda öğrencilerin anlamakta en çok zorlandıkları ve başarısız oldukları ünite 6. sınıf "Kuvvet ve Hareket" ünitesi olarak belirlenmiştir.

Timur, Timur, Özdemir ve Şen (2016) tarafından yapılan benzer bir diğer çalışmada öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde zorlandıkları konular öğretmen ve öğrenciler ile yapılan anket ve görüşmeler ile saptanmıştır. Öğrencilerin anlamakta güçlük çektikleri ünite 7. sınıf “Kuvvet ve Hareket” ünitesi olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin en çok zorlandıkları ünitelerin çoğu fizik üniteleridir. Grafik okuma ve yorumlamadaki eksiklikleri, konuların soyut kavramlar içermesi, öğrencilerin ön bilgilerinin eksiklikleri gibi nedenlerin öğrencilerin en çok fizik ünitelerinde zorlandıklarını ortaya çıkarmıştır.

Balbağ (2016) Türkiye’de fen eğitimi ve öğretimindeki sorunları, son 5 yıllık eğitim ve öğretim sürecini (2010-2015) kapsayan alan araştırmalarının taranması ve incelenmesi ve bunun sonucunda da sıklıkla karşılaşılan sorunları belirlemek ve karşılaşılan sorunlar doğrultusunda yeni çözüm önerilerinin geliştirilmesini sağlamak amacıyla yapmıştır. Bu araştırmanın bulguları öğretmen, fiziki ve çevresel koşullar, öğrenci ve program kaynaklı sorunlar olmak üzere dört başlık altında incelenmiştir. Öğretim yöntemi, öğretim teknikleri ve ölçme-değerlendirme açısından geleneksel anlayışın devam etmesi, iletişim eksikliği, alan bilgisi eksikliği, öğretmen öz yeterlilik eksiklikleri gibi konular en sık rastlanan öğretmen kaynaklı sorunlar olarak görülmüştür. Sınıfların kalabalıklığı, laboratuvar yetersizliği, materyal eksikliği, teknolojik yetersizlikler, ders kitaplarının yetersizliği, sınıfların fiziki durumunun yetersizliği, okulun fiziki şartlarının yetersizliği, velilerden kaynaklı sorunlar ve hizmet içi eğitim yetersizlikleri en sık rastlanan fiziki ve çevresel koşullardan kaynaklı sorunlar olarak belirtilmiştir. Öğrencilerin tutum ve hazır bulunuşluk düzeylerinin yeterli olmaması, ilkokuldan süregelen önbilgilerin eksik olması, motivasyon eksikliği, okuma yazma bilmeyen öğrencilerin varlığı, dersin gerektirdiği ödev ve sorumlulukları yerine getirmeme, okulu ve öğrenmeyi sevmeme, öğrencilerin hem birbirlerine hem de öğretmenlerine karşı yeterince saygı duymaması, laboratuvar ortamlarında istenmeyen davranışların olması, Fen Bilimleri dersinin sayısal bir ders olmasından ötürü zor olduğuna dair önyargıların olması öğrenci kaynaklı sorunlar olarak görülmektedir. Programın sürekli olarak değişikliğe uğraması, fen matematik dersleri arası entegrasyonun olmayışı, programda yer alan etkinlikleri yapabilmek için zamanın yetersiz olması, alternatif ölçme ve değerlendirme uygulamaları ve laboratuvar uygulamaları için ders saatinin yetersiz olması, programda konuların belirlenmesinin öğretimi sınırlandırması ve öğretim programı ile sınav sisteminin uyuşmaması sıklıkla rastlanan program kaynaklı sorunlar olarak dile getirilmektedir.

Doğan (2010) ‘Fen ve teknoloji dersi programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar’ isimli çalışmada öğretmenler; etkinliklerin uygulanması için zamanın yetersiz olmasını, bakanlığın konuları belirlemesini, velilerin öğrencilerin çalışmalarıyla ilgilenmemelerini, sınıfların kalabalıklığını, laboratuvarların, sınıfların fiziki durumunun ve kütüphanelerin yetersizliğini önemli sorunlar olarak görmektedir.

Akıncı, Uzun ve Kışoğlu (2015) “Fen Bilimleri öğretmenlerinin meslekte karşılaştıkları problemler ve fen öğretiminde yaşadıkları zorluklar” adlı çalışmada, Fen Bilimleri öğretmenlerinin fen öğretiminde ve mesleklerinde karşılaştıkları bazı önemli sorunları ortaya koymak ve bunlara ilişkin çözüm yolları üretmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Öğrencilerin ilköğretimde Fen Bilimleri dersine karşı geliştirdiği olumsuz tutumlar ve toplumda bu dersin zorluğuna ilişkin düşüncelerin var olması, öğrencilerin bu derse önyargıyla gelmesi bir sorun olarak dile getirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada ortaokul çağına gelmiş okuma yazma bilmeyen öğrencilerin varlığı üzerinde durulmuştur.

Akıncı, Erişiti ve Tunca (2012) İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi öğretmenlerinin, öğrencilere duyuşsal yeterlikler kazandırma sürecinde yaşadıkları sorunları yaratan kaynaklar ve sorunların çözümü konusundaki görüşlerini belirlemeyi amaçlayan çalışmasında öğretmenlerin Millî Eğitim Bakanlığı’nın uygulamalarından, Fen ve Teknoloji Dersini veren öğretmenlerden, çevresel faktörlerden, görsel ve işitsel medyadan kaynaklanan sorunlar yaşadığı sonucuna ulaşmışlardır. Öğretmenlere göre, yaşanan sorunların giderilebilmesi için öğrencinin içinde yaşadığı aile, öğretmen, okul, öğretim programı, medya vb. tüm değişkenler bir bütün olarak ele alınmalıdır.

Cengiz, Uzoğlu ve Daşdemir (2012) öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki başarısızlığın sebeplerinin öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda neler olduğunu ortaya çıkarmak ve bu başarısızlığın nasıl giderileceğine ilişkin önerilerde bulunmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Öğretmenlere göre, fen ve teknoloji dersindeki başarısızlığın sebepleri ve çözüm önerileri; öğretmen, öğrenci, veli, öğretim programı ve okulun genel yapısı bakımından irdelenmiştir. Çalışma sonucunda fen ve teknoloji dersindeki öğrenci başarısızlığı için öğretmenler; etkinliklerin uygulanması için zamanın yetersiz olmasını, konuların geniş olmasını, velilerin öğrencilerin çalışmalarıyla ilgilenmemelerini, öğretmenlerin öğretim programını yeterince tanımamalarını, öğrencilerin birbir etkinlikleri uygulama imkânı bulamamalarını, bazı konularda öğrenci seviyesinin yeterince göz önüne alınmadığını gerekçe olarak göstermişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin büyük çoğunluğu matematikle ilişkili fen konularının ve soyut konuların öğretiminde

sıkıntılar yaşandığını ifade etmişlerdir. Öğretmenler bu derste başarının sağlanması için, farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması, derslerde görselliğin ön plana çıkarılması, öğrencilere hedef aşılması, öğrencilerin kitap okumaya teşvik edilmesi, veli-okul iş birliğinin sağlanması gerektiğini düşünmüşlerdir.

Ayvacı ve Durmuş (2013)'a göre, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin görevlerinin ilk yıllarında karşılaştıkları sorunların ve bu sorunların yıllara göre değişiminin tespit edilmesinin amaçlandığı çalışmalarında, Fen ve Teknoloji öğretmenleri ile mülakatlar yapılmıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğretmenlerin, en fazla iletişim, uyum, laboratuvar malzemesi temin etme, özel eğitime muhtaç öğrenciler ve yönetmelikler konularında sorunlar yaşadığı, iletişim, adaptasyon, sınıf yönetimi ve özel eğitime muhtaç öğrenciler konularında yaşadığı sorunların devam ettiği, görevlerinin ilk yıllarında aldıkları destekleri tatmin edici bulmadıkları, en fazla rehberlik, sınıf yönetimi, laboratuvar uygulamaları ve kaynaştırma öğrencileri konularında destek almak istedikleri tespit edilmiştir.

Üstün ve Demir (2015)'e göre, Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin istenmeyen öğrenci davranışları ile özellikle laboratuvar ortamlarında karşılaştıkları belirtilmiştir. Bu davranışlara örnek olarak öğrencilerin laboratuvar çalışmasını boş geçen bir ders olarak görme, gerekli malzemeleri eksik getirme veya hiç getirmeme, ders sırasında ilgi çekmeye çalışma, zamansız not tutma çabaları, güvenlik kurallarına uymama gibi davranışlar verilebilir. Ek olarak öğrencilerin laboratuvar çalışmalarının günlük hayatta işe yaramadığını düşünmeleri, çalışmalara karşı ilgisiz olma, zil çalmadan çıkmak için hazırlanma ve laboratuvarda amaçsız dolaşma, cep telefonu kullanma, derse geç gelme, kasıtlı olarak yerlere bir şeyler atarak almaya çalışma, öğretmen ve arkadaşlarının taklidini yapma diğer istenmeyen davranışlar olarak belirtilmiştir.

Öztürk, Yalvaç Hastürk ve Demir (2013) tarafından yapılan çalışmada, öğretmenlerin ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programını benimsedikleri, ancak programı yeterince tanımamaları nedeniyle uygulamada bazı problemler yaşadıkları ortaya çıkmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmada uygulanan model, araştırma evren ve örnekleme, veri toplama araçları ve veri analizi yöntem ve teknikleri açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Çalışma tarama yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Tarama yöntemi geçmişte ya da o anda varolan bir durumu varolduğu şekliyle betimleyen, tanımlamayı amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan her neyse onları değiştirme ve etkileme çabası yoktur. Bu modelde bilinmek istenen şey meydandadır. Amaç o şeyi doğru bir şekilde gözlemleyip belirleyebilmektir. Asıl amaç değiştirmeye kalkmadan gözlemektir (Karasar,2006, 77).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Muğla ve Kütahya illerindeki Fen Bilimleri öğretmenleri ile 5., 6., 7. ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklemine ile 2016-2017 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılında bu okullardaki öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma yapılacak okullar ve öğretmenler basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Çalışmaya 50 Fen Bilimleri öğretmenleri ve 908 öğrenci olmak üzere toplam 958 kişi katılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları ve Teknikleri

Bu araştırmanın verileri aşağıda belirtilen veri toplama araçları kullanılarak toplanmıştır.

3.3.1. Görüş Anketi

Veriler literatür taraması yapılarak ve alan uzmanlarının kanısı alınarak geliştirilen “Görüş anketi” ile toplanmıştır. Hazırlanmış olan anket ile öğrenci ve öğretmenlere Fen Bilimleri öğretim programında yer alan (5., 6., 7. ve 8. sınıflar) öğrenilmesinde güçlük çekilen konuların hangileri olduğu sorulmuştur. Katılımcılar ankette yer alan soru maddeleri için “Konuyu öğrenmede güçlük yaşarım”, “ne zor-ne kolay”, “kolaylıkla kavrarım” olmak üzere üç kategoride verilen seçeneklerden birini seçerek görüşlerini belirtmişlerdir. Öğretmen ve öğrenci görüşleri sırasıyla 1, 2, 3 şeklinde üçlü bir puanlama anahtarı kullanılarak kodlanmıştır. Katılımcılara ayrıca “Konuyu öğrenmede güçlük yaşarım”, “ne zor-ne kolay”, “kolaylıkla kavrarım” yönündeki ifadelerinin nedenlerini belirlemek üzere açık uçlu sorular yöneltilmiş ve görüşmeler yapılmıştır.

Uygulama 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar döneminin sonunda yapılmıştır. Böylelikle tüm öğrenciler tarafından bütün konular görülmüş buna göre cevaplar alınmıştır.

3.4. Veri Analizi

Verilerin analizi için nitel ve nicel analiz birlikte kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde istatistikî yöntemlerden *t*-testi, yüzde (%), aritmetik ortalama, standart sapma ve frekans (*N*) yararlanılarak SPSS 20 paket programında kullanılmıştır. Görüş anketi verileri kodlanarak puanlanmıştır. Ortalamalar hesaplanırken ortalama değer 0,66 olarak belirlenmiş ve;

1,00- 1,66 arası puanlar “Anlamakta zorlanırım”,

1,67- 2,33 arası puanlar “Ne zor ne kolay”,

2,34- 3,00 arası puanlar “Kolaylıkla kavrarım” olarak nitelenmiştir.

Nicel analizler yapılırken Görüş anketlerinden alınan puanların normalliğe uygunluğu incelenmiştir. Grup büyüklüğünün 50’den büyük olması durumunda Kolmogorow-Smirnow testi kullanılmakta olup *p* değerinin 0,05’den büyük çıkması puanların normal dağılımdan anlamlı farklılık göstermediği şeklinde yorumlanır (Büyüköztürk, 2014). Puanlar, normal dağılıma uygunsa parametrik testler, normal dağılıma uygun değilse

parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Nitel veriler için içerik analizi yapılmıştır. Öğretmen ve öğrenci görüşlerinden elde edilen verilerden içerik analizi yapılmıştır. Öğretmen ve öğrencileri görüşlerindeki benzer veya yakın ifadeler kategori ve alt kategorilere ayrılarak veriler sınıflandırılmıştır. Öğretmen ve öğrencilerin görüşlerinin ve frekansının yer aldığı bir tablo oluşturulmuştur.



BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu çalışmayla, ortaokul Fen Bilimleri dersi (5., 6., 7. ve 8. sınıflar) öğretim programında yer alan konuların öğrenilmesi veya öğretiminde karşılaşılan zorlukların öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın alt problemlerine cevap bulmak için yapılan istatistiksel işlemler, elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlar alt problemlere uygun bir sıra izlenerek verilmiştir.

Tablo 5

Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

| | | | Mesleki Deneyim | | | | |
|---------------------------|------------------|---|-----------------|----------|-----------|---------|--------|
| | | | 1-5 yıl | 6-10 yıl | 11-20 yıl | >21 yıl | Toplam |
| Mezun Olduğu Derece | Lisans | n | 1 | 2 | 18 | 17 | 38 |
| | | % | %2 | %4 | %36 | %34 | %76 |
| | Yüksek Lisans | n | 6 | 3 | 3 | 0 | 12 |
| | | % | %12 | %6 | %6 | - | %24 |
| Toplam | | n | 7 | 5 | 21 | 17 | 50 |
| | | % | %14 | %10 | %42 | %34 | %100 |
| Cinsiyet | Kız | n | 2 | 1 | 12 | 6 | 21 |
| | | % | %4 | %2 | %24 | %12 | %42 |
| | Erkek | n | 5 | 4 | 9 | 11 | 29 |
| | | % | %10 | %8 | %18 | %22 | %58 |
| Toplam | | n | 7 | 5 | 21 | 17 | 50 |
| | | % | %14 | %10 | %42 | %34 | %100 |

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre ortaokul 5., 6., 7., ve 8. sınıf öğrencileri Fen Bilimleri dersinde hangi konuları öğrenmede zorluk çekmektedir ve bu zorlukları yaşama nedenleri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir.

Anketlerden elde edilen nicel veriler üzerinde betimsel istatistikler yapılmıştır. Öğretmen ve öğrenci görüşleri içerik analizine tabi tutulmuştur. Sonuçlar aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 6.

5. Sınıf Konularının Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortalaması

| Konu Adı | Öğrenci \bar{X} | Öğretmen \bar{X} |
|--|----------------------|-----------------------|
| Besinler ve özellikleri (karbonhidrat, protein, yağ, vitaminler, mineraller) | 2,58 | 1,90 |
| Dengeli ve sağlıklı beslenme | 2,88 | 2,86 |
| Sindirimde görevli yapı ve organlar (ağız, dişler, yutak, yemek borusu...) | 2,76 | 2,34 |
| Besin maddeleri vücudumuzda nasıl taşınır? | 2,62 | 2,02 |
| Boşaltımda görevli yapı ve organlar | 2,62 | 2,72 |
| Vücutta farklı boşaltım şekilleri | 2,45 | 2,14 |
| Kuvvetin ölçülmesi | 2,60 | 1,96 |
| Sürtünme kuvveti | 2,61 | 1,36 |
| Maddenin hal değişimi (erime, donma, buharlaşma...) | 2,81 | 1,56 |
| Maddenin ayırt edici özellikleri (erime noktası, kaynama noktası, donma noktası) | 2,57 | 1,84 |
| Isı ve sıcaklık | 2,56 | 1,94 |
| Genleşme ve Büzülme | 2,59 | 1,86 |
| Işık nasıl yayılır? | 2,87 | 2,24 |
| Her madde ışığı geçirir mi? | 2,89 | 2,84 |
| Tam gölge nasıl oluşur? | 2,65 | 1,84 |
| Güneş ve ay tutulması | 2,70 | 1,90 |
| Sesin yayılması | 2,85 | 2,84 |
| Ortamın sese etkisi | 2,75 | 2,82 |
| Mikroskopik canlılar | 2,83 | 2,66 |
| Mantarlar, Bitkiler, Hayvanlar | 2,88 | 2,30 |
| Basit elektrik devrelerinde lamba parlaklığı | 2,83 | 2,50 |
| Kayaç Nedir? | 2,67 | 2,40 |
| Fosil bilimi ve fosil çeşitleri | 2,55 | 2,20 |

Tablo 6'daki sonuçlar incelendiğinde; 5. sınıf öğrencileri bütün konuları öğrenirken "kolaylıkla kavradıklarını" belirtmişlerdir. Ancak öğretmen görüşleri incelendiğinde sürtünme kuvveti ve maddenin hal ve değişimleri konusunda zorlandıkları sonucu

ortaya çıkmıştır. 5. sınıf konularına ilişkin öğretmen görüşlerine yönelik bazı örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

Ö13 “*Matematiksel işlem gerektiren konularda çok zorlanıyorlar. Çünkü konular matematik dersi ile örtüşmüyor. Öğrenciler ondalıklı sayılarda işlem yapamıyorlar.*”

Ö24: “*Matematik dersi ile konular örtüşmüyor. Öğrenciler negatif tamsayıları matematik dersinde öğrenmeden, Fen Bilimleri dersinde ısı sıcaklık konusunda karşımıza çıkıyor.*”

Tablo 7.

6. Sınıf Konularının Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortalaması

| Konu Adı | Öğrenci \bar{X} | Öğretmen \bar{X} |
|--|----------------------|-----------------------|
| Bitki ve hayvan hücrelerinin temel kısımları | 2,59 | 2,60 |
| Bitki ve hayvan hücreleri arasındaki benzerlik ve farklılıklar | 2,61 | 2,72 |
| Hücre-Doku-Organ-Sistem-Organizma | 2,56 | 2,72 |
| Destek ve hareket sistemini oluşturan yapılar ve görevleri | 2,57 | 2,30 |
| Solunum sistemini oluşturan yapılar ve görevleri | 2,60 | 2,48 |
| Dolaşım Sistemini oluşturan yapılar ve görevleri | 2,50 | 1,92 |
| Kan grupları ve kan alışverişi | 2,61 | 1,92 |
| Bileşke kuvvet | 2,30 | 1,64 |
| Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvet | 2,50 | 1,60 |
| Sürati nedir? | 2,36 | 1,44 |
| Maddenin tanecikli yapısı | 2,49 | 2,60 |
| Fiziksel ve kimyasal değişme | 2,70 | 2,54 |
| Yoğunluğun hesaplanması | 2,32 | 1,42 |
| Işığın yansımaları | 2,64 | 2,36 |
| Düzgün ve dağınık yansıma | 2,56 | 2,52 |
| Sesin yansımaları | 2,67 | 2,26 |
| Sesin soğurulması ve yalıtımı | 2,62 | 2,14 |
| Eşeyli ve eşeysiz üreme | 2,64 | 2,30 |
| Çiçekten tohumla | 2,54 | 2,28 |
| Hayvanlarda üreme, büyüme ve gelişme | 2,74 | 2,62 |
| Madde ve ısı | 2,71 | 2,40 |

Tablo 7'deki sonuçlar incelendiğinde; 6. sınıf öğrencilerinin bileşke kuvvet ve yoğunluğun hesaplanması konularını öğrenirken zorladıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Öğretmenler ise; bileşke kuvvet, dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvet, sürati nedir? ve yoğunluğun hesaplanması konularında öğrencilerin zor öğrendiklerini belirtmişlerdir. 6. sınıf konularına ilişkin öğretmen görüşlerine yönelik bazı örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

Ö8: “Birkaç kavramın içinde olduğu konuların anlaşılmasında zorluk çekiyorlar. (Örneğin; yoğunluk konusu. Yoğunluk kavramını tam öğrenebilmeleri için kütle ve hacim kavramını net öğrenmeleri gerekiyor)”

Ö6: Yoğunluk, sürat hesabı gibi hesaplama ve dönüşüm gerektiren konularda anlamakta zorluk çekiyorlar. Çünkü konuların sırası matematik dersi ile örtüşmüyor. Öğrenciler ondalıklı sayılarla işlem yapamıyor.

Tablo 8.

7. Sınıf Konularının Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortalaması

| Konu Adı | Öğrenci \bar{X} | Öğretmen \bar{X} |
|--|----------------------|-----------------------|
| Sindirim sistemi yapı ve organları | 2,61 | 2,94 |
| Boşaltım sistemi yapı ve organları | 2,59 | 2,86 |
| Sinir sistemi yapı ve organları | 2,47 | 2,34 |
| İç salgı bezleri | 2,53 | 2,24 |
| Duyu organlarımızı tanıyalım | 2,59 | 2,72 |
| Kütle ve ağırlık ilişkisi | 2,27 | 2,14 |
| Katı basıncı | 2,31 | 1,96 |
| Sıvı basıncı | 2,30 | 1,36 |
| Gaz basıncı | 2,29 | 1,56 |
| Kuvvet iş ve enerji | 2,29 | 1,84 |
| Enerji çeşitleri (kinetik enerji, potansiyel enerji) | 2,36 | 1,94 |
| Enerji dönüşümleri | 2,36 | 1,98 |
| Enerji ve sürtünme kuvveti | 2,32 | 2,24 |
| Atomun yapısı | 2,29 | 2,84 |
| Atom ile ilgili gelişmeler | 2,34 | 2,76 |

| | | |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| İyonları tanıyalım | 2,28 | 2,86 |
| Moleküller | 2,29 | 2,84 |
| Saf maddeleri tanıyalım | 2,45 | 2,82 |
| Elementlerin sembolleri | 2,41 | 2,66 |
| Bileşikler, iyonlar | 2,29 | 2,30 |
| <u>Karışımların ayrıştırılması</u> | <u>2,46</u> | <u>2,50</u> |

Tablo 8’deki sonuçlar incelendiğinde; öğrencilerin “zorlukla kavrarım” dediği bir konu ortalaması çıkmamıştır. Öğretmenler ise; sıvı basıncı ve gaz basıncı konularında öğrencilerin zorlandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre “ne zor ne kolay” sonucu çıkan ortak konular ise; kütle ve ağırlık ilişkisi, katı basıncı, sıvı basıncı, gaz basıncı, kütle iş ve enerji, enerji ve sürtünme kuvveti, bileşikler-iyonlar şeklindedir.

Sadece öğrencilerin ne zor ne kolay dediği konular; atomun yapısı, iyonları tanıyalım, moleküller konuları öğretmenler tarafından kolaylıkla kavrandığı sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Sadece öğretmenlerin ne zor ne kolay dediği konular ise; iç salgı bezleri, duyu organlarımızı tanıyalım, ampullerin bağlanma şekilleri, elektrik akımı nedir? Elektriğin ısı ve ışığa dönüşümü, Gök cisimlerini tanıyalım, Güneş sistemini tanıyalım ve Uzay teknolojisi. Ancak belirtilen bu konular öğrenciler tarafından kolaylıkla kavranıldığı sonucundadır.

7. sınıf konularına ilişkin öğretmen görüşlerine yönelik bazı örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

Ö14: “Konularda sebep sonuç ilişkisi kurmak yerine ezbere öğrenme yapmaya çalışıyorlar”

Tablo 9.

8. Sınıf Konularının Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortalaması

| Konu Adı | Öğrenci \bar{X} | Öğretmen \bar{X} |
|---|----------------------|-----------------------|
| DNA ve Genetik kod | 2,68 | 2,64 |
| Mitozun evreleri | 2,60 | 2,54 |
| Mayoz nasıl oluşur? | 2,65 | 2,36 |
| Mitoz ve mayoz arasındaki farklar | 2,61 | 2,52 |
| İnsanda üreme yapı ve organları | 2,76 | 2,34 |
| Ergenlik ve sağlık | 2,86 | 2,70 |
| Basit makine ve çeşitleri (Sabit makara, Hareketli makara, palangalar...) | 2,17 | 1,70 |
| Periyodik sistem | 2,38 | 1,92 |
| Kimyasal bağ | 2,35 | 1,86 |
| Asitler ve Bazlar | 2,42 | 2,14 |
| Kimyasal tepkime türleri | 2,40 | 1,94 |
| Türkiye’de kimya endüstrisi | 2,44 | 2,18 |
| Işığın kırılması ve mercekler | 2,57 | 2,02 |
| Sesin sürati | 2,67 | 2,30 |
| Besin zinciri ve enerji akışı | 2,73 | 2,38 |
| Fotosentez-Solunum | 2,59 | 1,88 |
| Madde Döngüleri (Azot döngüsü, su döngüsü...) | 2,53 | 1,88 |
| Biyo-teknoloji | 2,37 | 1,74 |
| Isı alışverişi ve sıcaklık değişimi | 2,33 | 1,54 |
| Hal değişim ısısı | 2,29 | 1,54 |

Tablo 9’deki sonuçlar incelendiğinde; 8. sınıf öğrencileri basit makine ve çeşitleri, hal değişim ısısı konularını öğrenirken zorlandıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenler ise; ısı alışverişi ve sıcaklık değişimi, hal değişim ısısı konularını öğrencilerin zorlandıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin zor olarak belirttiği basit makine ve çeşitleri konusu ise öğretmenler tarafından ne zor ne kolay olarak ifade edilmiştir. Ayrıca öğretmenler Periyodik sistem, Kimyasal bağ, Asitler ve Bazlar, Kimyasal tepkime türleri, Türkiye’de kimya endüstrisi, Işığın kırılması ve mercekler,

Sesin sürati, Fotosentez- solunum, Madde döngüleri, Biyo-teknoloji, Hal değişim grafiği çizme, Elektrik yükleri ve elektrikleme konularını öğrencilerin öğrenirken orta düzeyde zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir.

8. sınıf konularına ilişkin öğretmen görüşlerine yönelik bazı örnek ifadeler aşağıda verilmiştir:

Ö33: “Genetik konuları çok soyut kaldığı için anlamakta zorluk çekiyorlar.”

Basit makineler konusunda hesaplama yapmadan yorum yapmakta zorlanıyorlar. Grafik çiziminde çok zorlanıyorlar.”



Tablo 10

Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Zorlanma Nedenleri

| Tema | Alt Tema | Örnek İfadeler |
|--|--|---|
| Konuyu öğrenirken anlamakta zorlanırlar | Veri işlemede güçlük | ".... Grafik çiziminde çok zorlanıyorlar..." (Ö33, Ö4) |
| | Matematik-Fen Bilimleri konularının entegre olmaması | "... Konular matematik dersiyle örtüşmüyor..."(Ö6, Ö13, Ö24) |
| | Matematiksel işlem | "...Matematiksel işlem gerektiren konularda zorlanırlar..." (Ö6, Ö13, Ö24) "Ondalıklı sayılarla işlem yapamıyorlar."(Ö6, Ö8) |
| Öğretim Becerileri/Sınıf Yönetimi | Somutlaştırma | "Genetik, uzay, mayoz bölünme vb. konular soyut kalıyor." (Ö4, Ö12) |
| Kolaylıkla kavrama nedenleri | Fazla kavram/ kazanım olması | "Birkaç kavramın içinde olduğu konuların anlaşılması zor oluyor."(Ö8, Ö18) |
| | Yaparak-yaşayarak öğrenme Günlük yaşamla ilişkilendirme | "Deney, etkinlik, yaptıkları konuları daha iyi öğreniyorlar."(Ö35, Ö40) "Çevrelerinde gözlemledikleri günlük hayatta duydukları somut konular daha kolay öğreniliyor." (Ö21, Ö28, Ö43) |
| Öğrencilere göre konuyu anlamakta zorlanma nedenleri | Sınıf ortamı | "Bazen sınıfta gürültü oluyor konuyu anlayamıyorum."(S9, S151, S183) |
| | Ezber/Hatırlama | "Konular çok ezber geliyor bir süre sonra unutuyorum..." (S71, S231, S423) |
| | Çok not tutturma Fen konularına ilgi | "Öğretmenimiz çok yazı yazdırıyor."(S338, S426, S571) "...Fen Bilimleri dersini sevmiyorum..." (S71, S93, S579) |

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğretmenlerin, öğrencilerin öğrenmede zorluk yaşadıkları konuların öğretimine yönelik önerileri nelerdir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu amaçla öğretmen görüşleri üzerinde içerik analizi yapılmıştır.

Tablo 11

Fen Bilimlerini Daha Etkili Öğretmek İçin Öğretime Yönelik Öneriler

| Kategori | Alt kategori | Örnek ifadeler |
|--|---|---|
| Öğretim programı | Matematik ve fen entegrasyonu | "... Konularda matematik ve fen bilimleri dersi öğretim programı entegre olmalıdır. (Ö6, Ö13, Ö24) |
| | Öğretmeni dinleme ve soru sorma | " Konunun işlendiği sırada öğrenciler anlamadıkları konulara yönelik soru sormuyorlar." (Ö8, Ö26, Ö48) |
| Öğrencilerin öğrenme ve çalışma alışkanlıkları | Kavramın somutlaştırılması | "Bazı konular öğrenciler için çok soyut kalıyor..." (Ö4, Ö12, Ö35) |
| | Aile ilgisi | " Aileler yeteri kadar ilgilenmediği için ödevler bile eksik geliyor." (Ö1, Ö3, Ö36) |
| | konu/ders tekrarı | "Evde günlük tekrar yapmıyorlar." (Ö2, Ö41, Ö49) |
| Kaynak-zaman yetersizliği | Laboratuvar/deney/etkinlik vb. | " Öğrenciler etkinlik yaptıkları konuları daha iyi öğreniyorlar..." (Ö21, Ö35, Ö40) |
| Günlük yaşamla ilişkilendirme | Örnek konu ve problemlerin gündelik ve güncel yaşamla ilişkili olması | "Öğrenciler sınıfta işlenen konuları günlük hayatta uygulayabildiklerinde daha kalıcı öğrenmeler yaşıyor..." (Ö29, Ö33) |

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Öğretmen görüşleri mesleki kıdemlerine, öğrenci görüşleri cinsiyetlerine göre farklılaşmakta mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu amaçla görüş anketi puanlarının mesleki deneyim değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile belirlenmiştir (Tablo 12).

Tablo 12

Görüş Anketi Puanlarının Mesleki Deneyim Değişkenine Göre Farklılaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)

Sonuçları

| Konular | Mesleki deneyim | N | Mean | SS | | Kareler Toplamı | df | Kareler Ortalaması | F | P |
|--|-------------------|----|------|------|---------------|-----------------|----|--------------------|-------|------|
| Besinler ve özellikleri (Karbonhidrat, protein, yağ, vitaminler, mineraller) | 1-5 yıl | 7 | 1,86 | 0,69 | Gruplar arası | 2,252 | 3 | ,751 | 3,148 | ,034 |
| | 6-10 yıl | 5 | 2,40 | 0,55 | Grup içi | 10,968 | 46 | ,238 | | |
| | 11-20 yıl | 21 | 2,00 | 0,55 | Toplam | 13,220 | 49 | | | |
| | >21 yıl | 17 | 1,65 | 0,86 | | | | | | |
| | Toplam | 50 | 1,90 | 0,71 | | | | | | |
| Hücre-Doku-Organ-Sistem-Organizma | 1-5 yıl | 7 | 2,29 | 0,49 | Gruplar arası | 1,801 | 3 | ,600 | 3,336 | ,027 |
| | 6-10 yıl | 5 | 2,80 | 0,45 | Grup içi | 8,279 | 46 | ,180 | | |
| | 11-20 yıl | 21 | 2,71 | 0,46 | Toplam | 10,080 | 49 | | | |
| | >21 yıl | 17 | 2,88 | 0,33 | | | | | | |
| | Toplam | 50 | 2,72 | 0,45 | | | | | | |
| Düzenli ve günlük yansıma | 1-5 yıl | 7 | 2,57 | 0,53 | Gruplar arası | 3,209 | 3 | 1,070 | 3,223 | ,031 |
| | 6-10 yıl | 5 | 2,80 | 0,45 | Grup içi | 15,271 | 46 | ,332 | | |
| | 11-20 yıl | 21 | 2,71 | 0,46 | Toplam | 18,480 | 49 | | | |
| | >21 yıl | 17 | 2,18 | 0,73 | | | | | | |
| | Toplam | 50 | 2,52 | 0,61 | | | | | | |
| Sesin yansıması | 1-5 yıl | 7 | 2,29 | 0,76 | Gruplar arası | 5,683 | 3 | 1,894 | 3,972 | ,013 |
| | 6-10 yıl | 5 | 2,80 | 0,45 | Grup içi | 21,937 | 46 | ,477 | | |
| | 11-20 yıl | 21 | 2,48 | 0,68 | Toplam | 27,620 | 49 | | | |
| | >21 yıl | 17 | 1,82 | 0,73 | | | | | | |
| | Toplam | 50 | 2,26 | 0,75 | | | | | | |
| Elementlerin sembolleri | 1-5 yıl | 7 | 2,43 | 0,53 | Gruplar arası | 2,252 | 3 | ,751 | 3,148 | ,034 |
| | 6-10 yıl | 5 | 2,20 | 0,45 | Grup içi | 10,968 | 46 | ,238 | | |
| | 11-20 yıl | 21 | 2,86 | 0,48 | Toplam | 13,220 | 49 | | | |
| | >21 yıl | 17 | 2,65 | 0,49 | | | | | | |
| | Toplam | 50 | 2,66 | 0,52 | | | | | | |
| Ekosistemler | 1-5 yıl | 7 | 3,00 | 0,00 | Gruplar arası | ,180 | 3 | ,060 | 3,450 | ,024 |
| | 6-10 yıl | 5 | 2,80 | 0,45 | Grup içi | ,800 | 46 | ,017 | | |
| | 11-20 yıl | 21 | 3,00 | 0,00 | Toplam | ,980 | 49 | | | |
| | >21 yıl | 17 | 3,00 | 0,00 | | | | | | |
| | Toplam | 50 | 2,98 | 0,14 | | | | | | |

Tablo 12’de görülen ANOVA sonuçlarıyla ilgili yapılan post-hoc *Scheffe* testi sonucunda Besinler ve özellikleri (Karbonhidrat, protein, yağ, vitaminler, mineraller), Düzgün ve dağınık yansıma, Sesin yansıması, Ekosistemler başlıklı konularda 6-10 yıl mesleki deneyimi olan öğretmenlerin, Hücre-Doku-Organ-Sistem-Organizma konusunda 21 yıldan fazla mesleki deneyime olan öğretmenlerin, Elementlerin sembolleri başlıklı konuda ise 11-20 yıl mesleki deneyime olan öğretmenlerin görüşlerinin diğerleriyle anlamlı bir farklılık gösterdiği saptanmıştır.

Tablo 13

Öğrenci Görüşlerinin Cinsiyeti Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Bağımsız Grup t-Testi Sonuçları

| Sınıf | Konular | T | Df | p | Cinsiyet | N | \bar{X} | SS |
|-------|---|-------|-----|-------|----------|-----|--------------|-------|
| 5 | Dengeli ve sağlıklı beslenme | 2.429 | 238 | 0.016 | Kız | 117 | 2.932 | 0.253 |
| | | | | | Erkek | 123 | 2.821 | 0.425 |
| 5 | Maddenin hal değişimi (erime, donma, buharlaşma...) | 2.249 | 238 | 0.025 | Kız | 117 | 2.872 | 0.361 |
| | | | | | Erkek | 123 | 2.756 | 0.431 |
| 5 | Genleşme ve Büzülme | 2.424 | 238 | 0.016 | Kız | 117 | 2.692 | 0.516 |
| | | | | | Erkek | 123 | 2.496 | 0.717 |
| 5 | Işık nasıl yayılır? | 1.976 | 238 | 0.049 | Kız | 117 | 2.915 | 0.281 |
| | | | | | Erkek | 123 | 2.829 | 0.378 |
| 5 | Güneş ve ay tutulması | 2.295 | 238 | 0.023 | Kız | 117 | 2.778 | 0.418 |
| | | | | | Erkek | 123 | 2.618 | 0.634 |
| 5 | Sesin yayılması | 2.923 | 238 | 0.004 | Kız | 117 | 2.923 | 0.268 |
| | | | | | Erkek | 123 | 2.772 | 0.493 |
| 5 | Ortamin sese etkisi | 2.169 | 238 | 0.031 | Kız | 117 | 2.812 | 0.414 |
| | | | | | Erkek | 123 | 2.683 | 0.501 |
| 6 | Bitki ve hayvan hücrelerinin temel kısımları | 2.374 | 205 | 0.019 | Kız | 109 | 2.633 | 0.521 |
| | | | | | Erkek | 98 | 2.449 | 0.594 |

| | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----|-------|-------|-----|--------------|-------|
| 6 | Bitki ve hayvan hücreleri arasındaki benzerlik ve farklılıklar | 2.879 | 206 | 0.004 | Kız | 109 | 2.624 | 0.650 |
| | | | | | Erkek | 99 | 2.354 | 0.704 |
| 6 | Hücre-Doku-Organ-Sistem-Organizma | 2.414 | 206 | 0.017 | Kız | 109 | 2.679 | 0.525 |
| | | | | | Erkek | 99 | 2.475 | 0.690 |
| 6 | Destek ve hareket sistemini oluşturan yapılar ve görevleri | 2.790 | 206 | 0.006 | Kız | 109 | 2.679 | 0.542 |
| | | | | | Erkek | 99 | 2.434 | 0.717 |
| 6 | Bileşke kuvvet | 3.057 | 206 | 0.003 | Kız | 109 | 2.486 | 0.702 |
| | | | | | Erkek | 99 | 2.182 | 0.734 |
| 6 | Maddenin tanecikli yapısı | 2.150 | 206 | 0.033 | Kız | 109 | 2.606 | 0.639 |
| | | | | | Erkek | 99 | 2.404 | 0.713 |
| 6 | Sesin yoğurulması ve yalıtımı | 2.263 | 206 | 0.025 | Kız | 109 | 2.596 | 0.682 |
| | | | | | Erkek | 99 | 2.374 | 0.737 |
| 6 | Yenilenebilir enerji kaynakları | 2.450 | 206 | 0.015 | Kız | 109 | 2.697 | 0.536 |
| | | | | | Erkek | 99 | 2.505 | 0.595 |
| 6 | Dünya, Güneş ve Ay'ın şekli ve büyüklükleri | 2.577 | 206 | 0.011 | Kız | 109 | 2.761 | 0.507 |
| | | | | | Erkek | 99 | 2.556 | 0.642 |
| 7 | Sindirim sistemi yapı ve organları | 2.703 | 215 | 0.007 | Kız | 111 | 2.712 | 0.493 |
| | | | | | Erkek | 106 | 2.509 | 0.605 |

| | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------|-----|-------|-------|-----|--------------|-------|
| 7 | İç salgı bezleri | 2.432 | 215 | 0.016 | Kız | 111 | 2.631 | 0.617 |
| | | | | | Erkek | 106 | 2.415 | 0.688 |
| 7 | Karışımların ayrıştırılması | 3.804 | 215 | <.001 | Kız | 111 | 2.631 | 0.587 |
| | | | | | Erkek | 106 | 2.283 | 0.753 |
| 7 | Aynalarda görüntü oluşumu | 2.191 | 215 | 0.029 | Kız | 111 | 2.631 | 0.617 |
| | | | | | Erkek | 106 | 2.434 | 0.704 |
| 7 | Işığın madde ile etkileşimi | 3.107 | 215 | 0.002 | Kız | 111 | 2.703 | 0.597 |
| | | | | | Erkek | 106 | 2.434 | 0.676 |
| 7 | Renkler | 2.288 | 215 | 0.023 | Kız | 111 | 2.739 | 0.534 |
| | | | | | Erkek | 106 | 2.547 | 0.692 |
| 7 | Biyο-çeşitlilik | 2.242 | 215 | 0.026 | Kız | 111 | 2.748 | 0.530 |
| | | | | | Erkek | 106 | 2.575 | 0.601 |
| 8 | DNA ve Genetik kod | 2.418 | 241 | 0.016 | Kız | 151 | 2.748 | 0.493 |
| | | | | | Erkek | 92 | 2.565 | 0.684 |
| 8 | Besin zinciri ve enerji akışı | 2.217 | 241 | 0.028 | Kız | 151 | 2.788 | 0.456 |
| | | | | | Erkek | 92 | 2.641 | 0.566 |

Tabloda 13’de görüldüğü gibi, 5., 6., 7., ve 8.sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersinde öğrenilmesinde zorluk çekilen konular hakkındaki görüşlerinin, öğrencinin cinsiyeti değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bağımsız grup t testi sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<.05$). Söz konusu farklılık kız öğrencilerin lehine gerçekleşmiştir. Yani kız öğrencilerin öğrenilmesinde zorluk çekilen konular hakkındaki görüşleri erkek öğrencilerden farklılık göstermektedir.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde sonuçlar, tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın birinci alt problemine yönelik elde edilen bulgularda öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre Fen Bilimleri dersinde öğrenmede zorluk çekilen konular ve bu zorlukları yaşama nedenleri belirlenmiştir. Bu çalışma 2016-2017 eğitim öğretim yılı ikinci döneminde 2013 Fen Bilimleri öğretim programının uygulandığı dönemde yapılmıştır. Bu araştırmanın birinci alt problemine yönelik bulguların güncellenen 2018 Fen Bilimleri öğretim programında, ne ölçüde geçerliliğini koruduğu aşağıda sınıflar bazında 2013-2018 Fen Bilimleri öğretim programları karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Ek 4’ de 2013-2018 Fen Bilimleri dersi öğretim programları incelendiğinde 2013 yılı beşinci sınıf öğretim programına ait toplam 44 kazanım, 2018 yılı beşinci sınıf öğretim programına ait toplam 36 kazanımın olduğu görülmüştür. Bu çalışmada öğretmen görüşleri ve öğrenci ifadelerine göre; 5. sınıf öğrencilerinin öğrenmekte zorlandıkları konular olan “sürtünme kuvveti” ve “maddenin hal ve değişimi” konuları her iki öğretim programına göre karşılaştırılması şu şekildedir:

2018 yılı öğretim programında; sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik yeni fikirler geliştirme ve dinamometre tasarımı yapmaya yönelik kazanımlara yer verilmiştir. 2013 yılı Fen Bilimleri öğretim programında sürtünme kuvvetine ait kazanım sayısı 2 ve ayrılan ders saati süresi 12’dir. 2018 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programında bu üniteye toplam 5 kazanım verilmiş ve toplam ayrılan ders saati 12 saat olmuştur.

2013 yılı Fen Bilimleri öğretim programında Madde ve değişim ünitesine ait kazanım sayısı 6 ve ayrılan ders saati süresi 6’dır. 2018 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programında bu üniteye toplam 20 kazanım verilmiş ve toplam 26 ders saati ayrılmıştır.

Ek 4 incelendiğinde, 2013 yılı altıncı sınıf öğretim programına ait toplam 52 kazanım, 2018 yılı öğretim programına ait toplam 59 kazanımın olduğu görülmüştür. Araştırmada öğretmen ve öğrencilerden gelen sonuçlara göre öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları konular “bileşke kuvvet”, “dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvet”, “sürati nedir?”, ve “yoğunluğun hesaplanması” olarak belirlenmiştir. Bu konuların yer aldığı ünitelerin her iki öğretim programına göre karşılaştırılması şu şekildedir:

2013 ve 2018 yılı altıncı sınıf öğretim programlarında “Kuvvet ve Hareket” ünitelerinde; kuvvetin yönü, doğrultusu ve büyüklüğü, bir cisme etki eden birden fazla kuvvetin olabileceği, dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetler, sürati açıklama ve birimini ifade etme ve bunun yanında yol, zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi grafik üzerinde göstermeye yönelik kazanımlar benzerlik göstermiştir. Farklı olarak 2013 yılı öğretim programında bileşke kuvveti açıklamaya yönelik kazanıma da yer verilmişti.

2013 ve 2018 yılı altıncı sınıf öğretim programlarında “Madde ve Değişim/Doğası” konu alanlarında büyük ölçüde benzer kazanımlara yer verildiği belirlenmiştir.

7. sınıflar için yapılan Fen Bilimleri dersi anket sonuçlarına göre öğrenciler tarafından; tüm konular için “zorlukla kavrarım” dediği bir konu ortalaması çıkmamıştır.

Öğretmenlere göre ise; sıvı basıncı ve gaz basıncı konularında öğrencilerin zorlandıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

Öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre “ne zor ne kolay” sonucu çıkan ortak konular ise; kütle ve ağırlık ilişkisi, katı basıncı, sıvı basıncı, gaz basıncı, kütle iş ve enerji, enerji ve sürtünme kuvveti, bileşikler-iyonlar şeklindedir.

Sadece öğrencilerin ne zor ne kolay dediği konular; atomun yapısı, iyonları tanıyalım, moleküller konuları öğretmenler tarafından kolaylıkla kavrandığı sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Sadece öğretmenlerin ne zor ne kolay dediği konular ise; iç salgı bezleri, duyu organlarımızı tanıyalım, ampullerin bağlanma şekilleri, elektrik akımı nedir? Elektriğin ısı ve ışığa dönüşümü, gök cisimlerini tanıyalım, Güneş sistemini tanıyalım, uzay teknolojisidir. Ancak belirtilen bu konular öğrenciler tarafından kolaylıkla kavranıldığı sonucundadır.

Ek 4 incelendiğinde, 2013 yılı yedinci sınıf öğretim programına ait toplam 78 kazanım, 2018 yılı öğretim programına ait toplam 67 kazanımın olduğu görülmüştür. Araştırmada öğretmen ve öğrencilerden gelen sonuçlara göre öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları konular “sıvı basıncı” ve “gaz basıncı” konularının yer aldığı “Kuvvet ve Enerji” ünitesinin her iki öğretim programına göre karşılaştırılması şu şekildedir:

2013 yılı öğretim programında farklı olarak; ağırlığı bir kuvvet olarak tanımlama ve büyüklüğünü dinamometre ile ölçme, katı ve sıvı basıncını etkileyen değişkenleri belirleme ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etme, günlük yaşamdan katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerine örnek vermeye yönelik kazanımlara yer verilmişti. 2018 yılı öğretim programında ise farklı olarak; yer çekimini kütle çekimi olarak açıklama, günlük yaşamda hava veya su direncinin etkisini azaltmaya yönelik bir araç tasarlamaya yönelik kazanımlara yer verilmiştir. Ayrıca basınç konusu 8. sınıf öğretim programına alınmıştır.

8. sınıf öğrencilerin Fen Bilimleri dersi anket sonuçlarına göre, basit makine ve çeşitleri, hal değişim ısısı konularını öğrenirken zorlandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenlerin sonuçlarına göre ise; ısı alışverişi ve sıcaklık değişimi, hal değişim ısısı konularını öğrencilerin öğrenirken zorlandıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin zor olarak belirttiği basit makine ve çeşitleri konusu ise öğretmenler tarafından ne zor ne kolay olarak belirtilmiştir.

Ayrıca öğretmenler Periyodik sistem, Kimyasal bağ, Asitler ve Bazlar, Kimyasal tepkime türleri, Türkiye’de kimya endüstrisi, Işığın kırılması ve mercekle, Sesin sürati, Fotosentez- solunum, Madde döngüleri, Biyo-teknoloji, Hal değişim grafiği çizme, Elektrik yükleri ve elektriklenme konularını öğrencilerin öğrenirken orta düzeyde zorluk yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Ek 4 incelendiğinde, 2013 yılı sekizinci sınıf öğretim programına ait toplam 78 kazanım, 2018 yılı öğretim programına ait toplam 61 kazanımın olduğu belirlenmiştir. Araştırmada öğretmen ve öğrencilerden gelen sonuçlara göre öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları konular “basit makine ve çeşitleri”, “ısı alışverişi ve sıcaklık” ve “hal değişim ısısı” konularının olduğu sonucuna varılmıştır. Bu konuların her iki öğretim programına göre karşılaştırılması şu şekildedir:

2018 yılından farklı olarak 2013 yılı öğretim programında basit makinelerin günlük yaşamdaki kullanımına yönelik bir kazanıma da yer verilmişti.

2013 yılı öğretim programında “Maddenin Hâlleri ve Isı” ünitesinde; öz ısıyı tanımlama ve farklı maddelerin öz ısılarının farklı olabileceği kavrama, ısı ile öz ısı, kütle ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi kavrama, ısı alışverişi ile ilgili problemler çözme, maddelerin hâl değişim ısılarını hesaplamaya yönelik kazanımlara yer verilmişti. 2018 yılı öğretim programında ise “Madde ve Endüstri” ünitesinde; fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkı açıklama, bileşiklerin kimyasal tepkime sonucunda oluştuğunu bilme, günlük hayatta ulaşılabilecek malzemeleri asit-baz ayırıcı olarak kullanma, ısınmanın maddenin cinsine, kütesine ve/veya sıcaklık değişimine bağlı olduğunu keşfetme, hâl değiştirmek için gerekli ısının maddenin cinsi ve kütesiyile ilişkili olduğunu keşfetmeye yönelik deney yapmaya yönelik kazanımlara yer verilmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemi ile ilgili öğretmen görüşleri ve öğrenci ifadeleri tablo 4.6’ da içerik analizine tabi tutulmuştur. Katılımcı öğretmenler Matematik ve Fen Bilimleri dersi öğretim programlarının entegre olmamasını fen konularını öğrenmede zorluk yaşama nedeni olarak ifade etmişlerdir. Örneğin; Fen Bilimleri dersi 5. sınıf ısı sıcaklık konusunda negatif sayılarla işlem gerektiren bir bölüm bulunmaktadır. Ancak matematik dersi öğretim programında negatif sayılar konusu 6. sınıfta yer almaktadır. Benzer şekilde alan yazında matematik ve fen bilimleri öğretim programlarının uyumlu olması gerektiği çeşitli çalışmalarda yer almaktadır. Çavaş (2002)’nin çalışmasına katılan öğretmenler ilköğretim fen ve matematik öğretim programları hazırlanırken, fen ve matematik entegrasyonunun göz önünde tutulması ve birbiriyle ilişkili olan konuların aynı paralellikte anlatılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Bu araştırmanın sonuçları öğrencilerin matematiksel işlem bilgi ve becerilerinde eksiklikler olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde Çavaş (2002), ilköğretim fen bilgisi eğitiminde öğrencilerin matematik bilgi ve beceri eksikliğinden kaynaklanan sorunlar yaşadığını ve bu sorunların fen ve matematik derslerinin bütünleştirilmesi ve bilgisayar teknolojisinin kullanımıyla büyük oranda giderilebileceğini sonucuna ulaşmıştır. Kocaoğlu ve Yenilmez (2010) matematik problemlerini yanlış anladıklarını ve işlem hatası yaptıkları göstermiştir. Ayrıca bu çalışmaya katılan öğretmenler, öğrencilerin grafik çiziminde zorlandıklarını belirtmişlerdir. Demirci ve Uyanık (2009) öğrencilerin grafik çizme, anlama ve yorumlama becerilerini araştırmış, öğrencilerin grafikleri resim gibi algıladıklarını belirtmişlerdir. Bu nedenle matematik öğretiminde karşılaşılan sorunlar fen bilimleri öğretimini doğrudan etkilemektedir.

Bu araştırmada öğretmenler fen bilimlerindeki bazı kavramların çok soyut olması nedeniyle öğretiminde güçlük yaşandığını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin özellikle gelişim seviyeleri göz önünde bulundurularak Genetik, mitoz ve mayoz bölünme vb. konularındaki kavramların somut örnek, etkinlikler ile somutlaştırılması ya da laboratuvara dayalı olarak öğretilmesi önerilmektedir. Sarıkaya, Selvi ve Doğan Bora (2004)'ya göre etkili öğrenmenin olabilmesi için; eğitim-öğretimin temelde öğrenci merkezli olması, fen bilimleri konularının oldukça kompleks ve soyut olmasından ve öğrencileri anlayamadıklarından ötürü ezbere yöneltmesinden dolayı öğrencilerin aktif olarak katıldıkları el ile yapılan etkinliklere fırsat verilmesi ve somut olarak desteklenmesi, bu sebeple de soyut kavramların öğretiminde algılamayı kolaylaştırıcı araçlar olarak posterler, maket ve modellerden yararlanılması gerekmektedir

Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik olarak cinsiyetleri bakımından kız öğrenciler lehine, mesleki kıdem bakımından ise bazı konularda 6-10 yıl ve üzerinde mesleki deneyime sahip olan öğretmenlerin diğerlerinden farklı düşündükleri ortaya çıkmaktadır. Araştırmacının öğretmenlik meslek hayatı boyunca (4 yıl) yaptığı gözlemler doğrultusunda kız öğrencilerin daha düzenli not tutmalarının, fen konularını daha ilgiyle dinlemelerinin ve mesleki deneyimi daha fazla olan öğretmenlerin...birikimsel olarak öğrenme güçlüklerini daha iyi fark ettiği gözlemlenmiştir. Tablo 4.9'da yer alan konuların çoğunluğunun sözel içeriğinin fazla olması kız öğrencilerin bu konularda başarı göstermesini sağlamış olabilir.

5.2. Öneriler

Bu araştırmanın sonuçlarına dayalı olarak aşağıdaki öneriler getirilebilir.

1-Fen Bilimleri dersi öğretim program ile matematik dersi öğretim programı entegrasyonu sağlanmalıdır. Matematik öğretmenleri ile Fen Bilimleri öğretmenleri gerekli olduğu durumlarda konuların öğretiminde iş birliği yapılmalıdır.

2-Soyut kavramların somutlaştırılmasına yönelik etkinlik temelli ya da laboratuvara dayalı öğretim ile öğrencilerin derslerde daha aktif olması sağlanmalıdır.

3-Fen bilimleri konularının öğretimine yönelik laboratuvar araç – gereç, materyal ve cihaz eksiklikleri giderilmelidir. Seçmeli Bilim uygulamaları dersi için bir laboratuvar dersliği gereklidir.

4- Öğretim programının hedeflediği kazanımlar için haftada dört saatlik bir sürenin yeterli olmadığı öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucu ortaya çıkmıştır.

5- Öğretim programlarındaki güncellemelere yönelik olarak STEM temelli etkinliklere dayalı, laboratuvara dayalı öğrenme yaklaşımları vb. konularda öğretmenlere sürekli hizmet içi eğitimler düzenlenmelidir.

6- Bu çalışma ortaokul öğrencileri ile yapılmıştır. Benzer şekilde ilkokul 3. sınıflardan başlayan fen öğretimine yönelik öğrenciler ve sınıf öğretmenleriyle bir çalışma yapılabilir.



KAYNAKÇA

- Akıncı, B., Uzun, N., & Kışoğlu, M. (2015). Fen bilimleri öğretmenlerinin meslekte karşılaştıkları problemler ve fen öğretiminde yaşadıkları zorluklar. *International Journal of Human Sciences*, 12(1), 1189-1215.
- Aycan, Ş. ve Yumuşak, A. (2003). Lise müfredatındaki fizik konularının anlaşılma düzeyleri üzerine bir araştırma, *Milli Eğitim Dergisi*, 159. <https://docplayer.biz.tr/41707191-Lise-fizik-mufredatindaki-konularin-anlasilma-duzeyleri-uzerine-bir-arastirma.html>
- Ayvacı, H ve Ş. Durmuş, A. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin mesleklerinin ilk yıllarında karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunların yıllara göre değişimi. *KKEFD*, 27(1). <https://dergipark.org.tr/ataunikkefd/issue/2786/37413>
- Bahar, M. (1996). *A Diagnostic study of concept difficulties in secondary school biology courses*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). University of Glasgow, Glasgow, Scotland, UK.
- Bahar, M. (2002). Students' learning difficulties in biology: Reasons and solutions. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 73-82. doi: 10.4236/jss.2015.311015
- Balbağ, Z. (2016). Türkiye'de fen eğitimi ve öğretimi sorunları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. 5(3), 12-23. doi: 10.24315/trkefd.364015
- Bulut, S. (2006). *İlköğretim II. kademe öğrencilerinin matematik dersinde kullandıkları öğrenme stratejileri ve başarı güdülleri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi). Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Edirne.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cengiz, E. Uzoğlu, M. Daşdemir, İ. (2012). Öğretmenlere göre fen ve teknoloji dersindeki başarısızlık nedenleri ve çözüm önerileri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 393-418. <https://dergipark.org.tr/erziefd/issue/6011/80362>
- Cerrah, L., Özsevgeç, T. ve Ayas, A. (2005). Biyoloji öğretmen adaylarının lise 2 öğretim programı konusundaki bilgi düzeyleri: Trabzon örnekleme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(9), 15-25. <https://www.pegem.net/Akademi/3-8253-Biyoloji-Ogretmen-Adaylarinin-Liseli-Ogretim-Programi-Konusundaki-Bilgi-Duzeyleri-Trabzon-Ornekleme.aspx>
- Çavaş, B. (2002). *İlköğretim 6. ve 7. sınıflarda okutulan matematiğe dayalı fen konularında yaşanan sorunlar, matematiğin bu sorunlar içerisindeki yeri ve bu sorunların giderilmesinde teknolojinin rolü ve çözüm önerileri*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.
- Demir, M. K., & Ercan, A. R. I. (2013). Öğretmen Sorunları-Çanakkale İli Örneği. *Ondokuz*

- Demirci, N., Uyanık, F., & UYANIK, F. (2009). Onuncu sınıf öğrencilerinin grafik anlama ve yorumlamaları ile kinematik başarıları arasındaki ilişki. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 22-51. http://www.nef.balikesir.edu.tr/~dergi/makaleler/yayinda/7/EFMED_FZE124.pdf
- Demirtaş, A. (1988). Temel eğitimimizin temel sorunları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 51-63. <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/1490-published.pdf>
- Dieck, A.P. (1997). *An effect of a newsletter on children's interest in an attitude toward science*. (Unpublished Master's Thesis) Arizona State University.
- Dinç, E., Dere, İ. ve Koluman, S. (2014). Kademeler arası geçiş uygulamalarına yönelik görüşler ve deneyimler. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(17), 397-423. doi: 10.14520/adyusbd.727
- Doğan, Y. (2010, Haziran). Fen ve teknoloji dersi programının uygulanması sürecinde karşılaşılan sorunlar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 86-106. http://efdergi.yyu.edu.tr/uploads/2010_24_yakup_dogan-1542140910.pdf
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa birliği sürecinde Türk eğitim sistemi: sorunlar ve çözüm önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 66-80. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/161025>
- Gök, T. ve Silay, İ. (2009). *İşbirlikli gruplarda problem çözme öğretim yönteminin özel görelilik kuramı konusuna uygulanması üzerine bir çalışma*. VI. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, Marmara Üniversitesi, İstanbul. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/92968>
- Güneş, M. H. ve Güneş, T. (2005). İlköğretim öğrencilerinin biyoloji konularını anlama zorlukları ve nedenleri. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 169-175. http://kefad.ahievran.edu.tr/InstitutionArchiveFiles/f44778c7-ad4a-e711-80ef-00224d68272d/d1a3a581-af4a-e711-80ef-00224d68272d/Cilt6Sayi2/JKEF_6_2_2005_169_175.pdf
- Habacı, I., Karataş, E., Adıgüzelli, F., Ürker, A., & Atıcı, R. (2013). Öğretmenlerin güncel sorunları. *Electronic Turkish Studies*, 8(6). <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423932703.pdf>
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., ve Yıldırım, H. İ. (2003) İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13); 80-88. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/114822>
- Kara, M., Kanlı, U. ve Yağbasan, R. (2003). Lise 3. sınıf öğrencilerinin ışık ve optik ile ilgili anlamakta güçlük çektikleri kavramların tespiti ve sebepleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 158. https://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/158/kara.htm
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (16. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Korkmaz, H. (2002) *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme*

ve akademik risk alma düzeylerine etkisi. (Yayımlanmış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
<https://dergipark.org.tr/hunefd/issue/7814/102616>

- Kösterelioğlu, İ., & Bayar, A. (2014). Türk eğitim sisteminin sorunlarına ilişkin güncel bir değerlendirme. *International Journal of Social Science*, 25(1), 177-187.
<http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2279>
- Lewis L.S. (2001). *The effects of a cross age peer teaching modillion high school students' attitudes toward science: An experimental investigation in K12 school*. (Unpublished Master's Thesis). Alabama University.
- Mattern, N. & Schau, C. (2002). Gender difference in attitude achievement relationships over time among white middle school students. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(4), 324-340. doi: 10.1002/tea.10024
- MEB (2009). *PISA 2009 uluslararası öğrenci değerlendirme projesi, ulusal ön rapor*. Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Yayınları. <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2009-Ulusal-On-Rapor.pdf>
- MEB (2014). TIMMS ulusal matematik ve fen raporu: 8. sınıflar. <http://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/timss/TIMSS-2011-8-Sinif%20Raporu.pdf>
- MEB (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>
- Meriç, G. (2012, Haziran). *Fen eğitiminde ülkemizde yaşanan başarısızlık genellemesinin nedenleri üzerine literatür taraması*. Sözlü bildiri. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde Üniversitesi, Niğde. https://www.pegem.net/Akademi/kongrebildiri_detay.aspx?id=135599
- Neathery, M.F. (1991). *Relationship between science achievement and attitudes toward science and the relationship of the attitudes toward science and additional school subjects*. (Unpublished Master's Thesis). Texas University. doi: 10.1002/tea.3660190105
- Özatlı, N.S. (2006). *Öğrencilerin biyoloji derslerinde zor olarak algıladıkları konuların tespiti ve boşaltım sistemi konusundaki bilişsel yapılarının yeni teknikler ile ortaya konması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü: Balıkesir.
- Öztürk, N. Yalvaç Hastürk, H, G. Demir, R. (2013). İlköğretim 4-5. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programlarındaki ölçme ve değerlendirme yöntemlerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 25-36. <https://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/138163-20131219151327-3.pdf>
- Polat, M. (2005). *İlköğretim ikinci kademe fen bilgisi öğrencilerinin zorlandıkları konular ve çözüm önerileri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü: Bolu.
- Rivard L.P. and Straw, S.P. (2000). The effect of talk and writing on learning science: An exploratory study. *Science Education*, 84, 566-593. doi: 10.1002/1098-237X

(200009)84:5<566: AID-SCE2>3.0.CO;2-U

- Sarıkaya, R., Selvi, M. ve Bora, N. D. (2004). Mitoz ve mayoz bölünme konularının öğretiminde model kullanımının önemi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12, 85-88. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/264273>
- Tan, K-C.D., Goh, N-K., Chia, L-S. and Treagust, D.F. (2001). Secondary students' perceptions about learning qualitative analysis in inorganic chemistry. *Research in Science and Technological Education*, 19(2), 223-234. doi: 10.1080/02635140120087740
- Tekkaya, C., Özkan, Ö. ve Sungur, S. (2001). Lise öğrencilerinin zor olarak algıladıkları biyoloji kavramları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 145-150. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/87982>
- Telli, A., Yıldırım, H.İ., Şensoy, Ö. ve Yalçın, N. (2004). İlköğretim 7. sınıflarda basit makinalar konusunun öğretiminde laboratuvar yönteminin öğrenci başarısına etkisinin araştırılması. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 291-305. <http://gefad.gazi.edu.tr/article/view/5000078776>
- Temel, H. DüNDAR, S. ŞENOL, A. (2015). Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde matematikten kaynaklanan güçlükleri giderme yolları ve fen-matematik entegrasyonunun önemi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi GEFAD / GUJGEF*, 35(1): 153-176. <http://gefad.gazi.edu.tr/article/view/5000104884>
- Timur, B. ve Taşar, M.F. (2010). *İlköğretim fen ve teknoloji müfredat programında fizik ünitelerinin öğretiminde karşılaşılan güçlükler ve çözüm önerileri*. Türkiye'de Fizik Eğitimi Alanındaki Tecrübeler, Sorunlar, Çözümler ve Önerileri Çalıştayı, s. 37-53. Ankara. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/262372>
- Timur, B., Timur, S., Özdemir, M. ve Şen, C. (2016). Challenge senv Sayıeredin the teaching of units in the primary science course curriculum solution and recommendations. *Journal of Theory and Practice in Education / Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(2), 389-402. <http://acikerisim.lib.comu.edu.tr:8080/xmlui/handle/COMU/1434>
- Üstün, Ö. Demir, M. K. (2015). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin laboratuvar ortamlarında karşılaştıkları istenmeyen öğrenci davranışlarının incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 281-301. <http://efdergi.ibu.edu.tr/index.php/efdergi/article/view/1681/0>
- YÖK ve Dünya Bankası, Milli Eğitim Geliştirme Projesi, Öğretmen Eğitimi Dizisi, İlköğretim Fen Öğretimi. Ankara, 1997

EKLER

Ek 1. Öğrenciler İçin Anket Örneği (5. Sınıflar)

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıda Fen Bilimleri dersinde bu dönem gördüğünüz konular bulunmaktadır. Sizden her ifadeyi cevaplarken sizin duygu ve düşüncelerinizi yansıtmaya özen göstermeniz beklenmektedir. Araştırmada elde edilecek sonuçların geçerliği, vereceğiniz içten ve gerçek cevaplara bağlıdır. **Elde edilecek veriler sadece bu araştırma için kullanılacaktır.** Bu nedenler anketlere isim yazmanıza gerek yoktur. İlgi ve yardımlarınız için teşekkür ederim.

| KİŞİSEL BİLGİLER | | | | |
|--|--|--------------------------|---------------------|--|
| CİNSİYET: KIZ <input type="checkbox"/> ERKEK: <input type="checkbox"/> | | | | |
| 1.Dönem Fen Bilimleri Ders Notunuz | | | | |
| Annenizin Eğitim Durumu: | | Babanızın Eğitim Durumu: | | |
| Annenizin Mesleği: | | Babanızın Mesleği: | | |
| KONU | Anlamakta zorlanırım | Ne zor ne kolay | Kolaylıkla kavrarım | |
| 5.1.1 | Besinler ve özellikleri (Karbonhidrat, protein, yağ, vitaminler, mineraller) | | | |
| 5.1.2 | Dengeli ve sağlıklı beslenme | | | |
| 5.1.3 | Sindirimde görevli yapı ve organlar (ağız, dişler, yutak, yemek borusu...) | | | |
| 5.1.4 | Besin maddeleri vücudumuzda nasıl taşınır? | | | |
| 5.1.5 | Boşaltımda görevli yapı ve organlar | | | |
| 5.1.6 | Vücutta farklı boşaltım şekilleri | | | |
| 5.2.1 | Kuvvetin ölçülmesi | | | |

| | | | | |
|-------|--|--|--|--|
| 5.2.2 | Sürtünme kuvveti | | | |
| 5.3.1 | Maddenin hal değişimi (erime, donma, buharlaşma...) | | | |
| 5.3.2 | Maddenin ayırt edici özellikleri (erime noktası, kaynama noktası, donma noktası) | | | |
| 5.3.3 | Isı ve sıcaklık | | | |
| 5.3.4 | Genleşme ve Büzülme | | | |
| 5.4.1 | Işık nasıl yayılır? | | | |
| 5.4.2 | Her madde ışığı geçirir mi? | | | |
| 5.4.3 | Tam gölge nasıl oluşur? | | | |
| 5.4.4 | Güneş ve ay tutulması | | | |
| 5.4.5 | Sesin yayılması | | | |
| 5.4.6 | Ortamin sese etkisi | | | |
| 5.5.1 | Mikroskobik canlılar | | | |
| 5.5.2 | Mantarlar, Bitkiler, Hayvanlar | | | |
| 5.6.1 | Basit elektrik devrelerinde lamba parlaklığı | | | |
| 5.7.1 | Kayaç Nedir? | | | |
| 5.7.2 | Fosil bilimi ve fosil çeşitleri | | | |

Anlamakta zorlanırım dediğiniz konuların sebepleri nelerdir?

Ne zor ne kolay dediğiniz konuların sebepleri nelerdir?

Kolaylıkla kavrarım dediğiniz konuların sebepleri nelerdir?

Ek 2. Öğretmenler İçin Anket Örneği (5. Sınıflar)

Değerli Meslektaşım,

Aşağıda öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde bu dönem gördüğü konular bulunmaktadır. Sizden öğrencilerin bu konuları öğrenirken yaşadıkları anlama düzeyleri vardır. Her ifadeyi cevaplarken sizin duygu ve düşüncelerinizi yansıtmaya özen göstermeniz beklenmektedir. Araştırmada elde edilecek sonuçların geçerliği, vereceğiniz içten ve gerçek cevaplara bağlıdır. **Elde edilecek veriler sadece bu araştırma için kullanılacaktır.** Bu nedenler anketlere isim yazmanıza gerek yoktur. İlgi ve yardımlarınız için teşekkür ederim.

| KİŞİSEL BİLGİLER | |
|---|--|
| CİNSİYET: KIZ <input type="checkbox"/> ERKEK <input type="checkbox"/> | |
| En son mezun olduğunuz eğitim durumu? | |
| Lisans <input type="checkbox"/> | Yüksek lisans <input type="checkbox"/> |
| Doktora <input type="checkbox"/> | |
| Meslekteki görev süreniz? | |

| | KONU | Öğrenci Anlamakta zorlanır | Öğrenci için Ne zor ne kolay | Öğrenci Kolaylıkla kavrar |
|-------|--|----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 5.1.1 | Besinler ve özellikleri (Karbonhidrat, protein, yağ, vitaminler, mineraller) | | | |
| 5.1.2 | Dengeli ve sağlıklı beslenme | | | |
| 5.1.3 | Sindirimde görevli yapı ve organlar (ağız, dişler, yutak, yemek borusu...) | | | |
| 5.1.4 | Besin maddeleri vücudumuzda nasıl taşınır? | | | |
| 5.1.5 | Boşaltımda görevli yapı ve organlar | | | |
| 5.1.6 | Vücutta farklı boşaltım şekilleri | | | |
| 5.2.1 | Kuvvetin ölçülmesi | | | |
| 5.2.2 | Sürtünme kuvveti | | | |
| 5.3.1 | Maddenin hal değişimi (erime, donma, buharlaşma...) | | | |
| 5.3.2 | Maddenin ayırt edici özellikleri (erime noktası, kaynama noktası, donma noktası) | | | |
| 5.3.3 | Isı ve sıcaklık | | | |
| 5.3.4 | Genleşme ve Büzülme | | | |
| 5.4.1 | Işık nasıl yayılır? | | | |
| 5.4.2 | Her madde ışığı geçirir mi? | | | |

| | | | | |
|-------|--|--|--|--|
| 5.4.3 | Tam gölge nasıl oluşur? | | | |
| 5.4.4 | Güneş ve ay tutulması | | | |
| 5.4.5 | Sesin yayılması | | | |
| 5.4.6 | Ortamın sese etkisi | | | |
| 5.5.1 | Mikroskopik canlılar | | | |
| 5.5.2 | Mantarlar, Bitkiler, Hayvanlar | | | |
| 5.6.1 | Basit elektrik devrelerinde lamba parlaklığı | | | |
| 5.7.1 | Kayaç Nedir? | | | |
| 5.7.2 | Fosil bilimi ve fosil çeşitleri | | | |

Öğrencilerin konuyu öğrenirken “Anlamakta zorlanırlar” dediğiniz konuların sebepleri nelerdir?

Öğrencilerin konuyu öğrenirken “Ne zor ne kolay” dediğiniz konuların sebepleri nelerdir?

Öğrencilerin konuyu öğrenirken “Kolaylıkla kavrarlar” dediğiniz konuların sebepleri nelerdir?

Ek 3. Muğla ve Kütahya İl Milli Eğitim Müdürlüğü İzin Yazısı



T.C.
MUĞLA VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 70004082-605.01-E.13262866
Konu : İzin Talebi

24/11/2016

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi a) Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 16/11/2016 tarih ve 17699 sayılı yazısı.
b)20/10/2016 tarihli ve 11693632 sayılı makam oluru.

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Bahat KAKIZ'ın İlimiz Menteşe ilçesi Cumhuriyet Ortaokulu, Türdü 100.Yıl Ortaokulu ve Muğla Anadolu Lisesi Öğrencilerine ve Temel Eğitim okullarının(ortaokulların)Fen Bilgisi Öğretmenlerine anket uygulamaya yönelik talebiyle ilgili ilgi (a) yazı ve ekleri yazımız ekinde sunulmaktadır.

Bu nedenle, Bakanlığımızın 07/03/2012 tarihli ve B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı yazısı (2012/13 No'lu GENELGE) doğrultusunda ve ilgi (b) makam onayı ile oluşturulan komisyonun uygun görüşüyle, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Bahat KAKIZ'ın "Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortaokul Fen Bilimleri Dersinde Zorluk Çekilen Konular ve Nedenleri" konulu çalışmasını;

2016-2017 Eğitim Öğretim yılında ve eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde, kurum müdürünün uygun gördüğü bir zamanda, kurum öğretmen ve öğrenci veli izinlerinde alınarak; Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Bahat KAKIZ'ın İlimiz Menteşe ilçesi Cumhuriyet Ortaokulu, Türdü 100.Yıl Ortaokulu ve Muğla Anadolu Lisesi Öğrencilerine ve Temel Eğitim okullarının (ortaokulların) Fen Bilgisi Öğretmenlerine anket çalışması ve tez uygulamasını yapması müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Celalettin EKİNCİ
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR
24/11/2016

Salih GÜRHAN
Vali a.
Vali Yardımcısı

Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğü
Elektronik Ağ: muglamem@meb.gov.tr
e-posta: ozelburo48@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Strateji Geliştirme
Tel : (0 252) 280 4824
Faks: (0 252) 280 4868



T.C.
KÜTAHYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 53490996-44-E.13619517
Konu : Bahar KAKIZ'ın
Anket Çalışması

02/12/2016

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi : a) MEB. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2012/13 nolu Genelgesi.
b) Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Rektörlüğünün 16/11/2016 tarihli ve 17699 sayılı yazısı.

Bakanlığımızın ilgi (a) Genelgesi doğrultusunda, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Rektörlüğünün ilgi (b) yazısında Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Bahar KAKIZ'ın "Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortaokul Fen Bilimleri Dersinde Zorluk Çekilen Konular ve Nedenleri " konulu tez çalışmasını ilgi yazı ekinde bulunan İlimiz merkezindeki ortaokul ve lisedeki 5-6-7-8 ve 9. sınıf öğrencileri ve Fen Bilgisi Öğretmenlerine uygulamak istediği belirtilmektedir.

İl Millî Eğitim Müdür Vekili Hamdi SARIÖZ'ün başkanlığında toplanan değerlendirme komisyonu yapmış olduğu inceleme sonucunda söz konusu anket çalışmasının okullarda uygulanabilir olduğuna karar vermiş olup, sportif etkinlikler ile ölçüm yapılması, veli izinlerinin alınması, yaranmalarına karşı tedbir alınması, eğitim- öğretileri aksatmadan, konunun dışına çıkmamaları, bütün sorumluluğun ilgililere ve okul müdürlüğüne ait olmak üzere yukarıda belirtilen anket çalışmasının tamamlandıktan sonra bir örneğinin Müdürlüğümüze verilmek üzere yapılmasını;

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Hamdi SARIÖZ
İl Millî Eğitim Müdürü V.

OLUR
02/12/2016

Yüksel KARA
Vali a.
Vali Yardımcısı

İl Millî Eğitim Müdürlüğü/KÜTAHYA
Elektronik Ağ:kutahya.meb.gov.tr
e-posta:stratejigelistirme43@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Filiz ÖRNEK- VHKi
Tel: (0 274) 2236241/159
Faks: (0 274) 2236254

Ek 4. 2013 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Karşılaştırılması

| | Konu alanı | Ünite 2013 | Kazanım sayısı | Ders saati | Konu Alanı | Ünite 2018 | Kazanım sayısı | Ders saati |
|-------------|-------------------|---------------------------------------|----------------|------------|-------------------|--|----------------|------------|
| 5. sınıflar | Canlılar ve Hayat | Vücudumuzdaki Bilmecesini Çözelim | 13 | 36 | Dünya ve Evren | Güneş, Dünya ve Ay | 7 | 24 |
| | Fiziksel Olaylar | Kuvvetin büyüklüğünün Ölçülmesi | 2 | 12 | Canlılar ve Yaşam | Canlılar Dünyası | 1 | 12 |
| | Madde ve Değişim | Maddenin Değişimi | 6 | 20 | Fiziksel Olaylar | Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme | 5 | 12 |
| | Fiziksel Olaylar | Işığın ve Sesin Yayılması | 7 | 24 | Madde ve Doğası | Madde ve Değişim | 6 | 26 |
| | Canlılar ve Hayat | Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım | 3 | 12 | Fiziksel Olaylar | Işığın Kırılması | 6 | 22 |
| | Fiziksel Olaylar | Yaşamımızın Vazgeçilmezi: Elektrik | 3 | 16 | Canlılar ve Yaşam | İnsan ve Çevre | 8 | 20 |
| | Dünya ve Evren | Yerkabuğunun Gizemi | 10 | 24 | Fiziksel Olaylar | Elektrik Devre Elemanları | 3 | 16 |
| | | | | | | Fen Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları | | 12 |
| | Toplam | | 44 | 144 | | 36 | 144 | |
| 6. Sınıflar | Canlılar ve Hayat | Vücudumuzdaki sistemler | 14 | 32 | Dünya ve Evren | Güneş Sistemi ve Tutulmalar | 5 | 14 |
| | Fiziksel Olaylar | Kuvvet ve Hareket | 6 | 16 | Canlılar ve Yaşam | Vücudumuzdaki Sistemler | 11 | 24 |

| | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|------------|-------------------|--|-------------------------------------|------------|----|
| Madde ve Değişim | Maddenin Tanecikli Yapısı | 7 | 20 | Fiziksel Olaylar | Kuvvet ve Hareket | 5 | 14 | |
| Fiziksel Olaylar | Işık ve Ses | 5 | 12 | Madde ve Doğası | Madde ve Isı | 13 | 28 | |
| Canlılar ve Hayat | Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme | 4 | 16 | Fiziksel Olaylar | Ses ve Özellikleri | 9 | 22 | |
| Madde ve Değişim | Madde ve Isı | 7 | 16 | Canlılar ve Yaşam | Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı | 11 | 18 | |
| Fiziksel Olaylar | Elektriğin İletimi | 5 | 16 | Fiziksel Olaylar | Elektriğin İletimi | 5 | 12 | |
| Dünya ve Evren | Dünyamız, Ay ve Yaşam Kaynağımız Güneş | 4 | 16 | | Fen Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları | | 12 | |
| Toplam | | 52 | 144 | | | 59 | 144 | |
| 7. Sınıflar | Canlılar ve Hayat | Vücudumuzdaki Sistemler | 16 | 28 | Dünya ve Evren | Güneş sistemi ve Ötesi | 10 | 16 |
| | Fiziksel Olaylar | Kuvvet ve Enerji | 9 | 24 | Canlılar ve Yaşam | Hücre ve Bölünmeler | 8 | 16 |
| | Madde ve Değişim | Maddenin Yapısı ve Özellikleri | 22 | 30 | Fiziksel Olaylar | Kuvvet ve Enerji | 8 | 20 |
| | Fiziksel Olaylar | Aynalarda Yansıma ve Işığın Soğurulması | 6 | 16 | Madde ve Doğası | Saf Madde ve Karışımlar | 16 | 28 |
| | Canlılar ve Hayat | İnsan ve Çevre İlişkileri | 4 | 10 | Fiziksel Olaylar | Işığın Madde ile Etkileşimi | 12 | 26 |
| | Fiziksel Olaylar | Elektrik Enerjisi | 12 | 20 | Canlılar ve Yaşam | Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme | 7 | 18 |
| | Dünya ve Evren | Güneş Sistemi ve Ötesi | 9 | 16 | Fiziksel Olaylar | Elektrik Devreleri | 6 | 8 |

| Toplam | | 78 | 144 | Fen Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları | | 67 | 144 | |
|---------------|-------------------|----------------------------------|------------|--|-------------------|--|------------|------------|
| 8. Sınıflar | Canlılar ve Hayat | İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme | 13 | 24 | Dünya ve Evren | Mevsimler ve İklim | 3 | 14 |
| | Fiziksel Olaylar | Basit Makineler | 3 | 16 | Canlılar ve Yaşam | DNA ve Genetik Kod | 13 | 22 |
| | Madde ve Değişim | Maddenin Yapısı ve Özellikleri | 16 | 24 | Fiziksel Olaylar | Basınç | 3 | 10 |
| | Fiziksel Olaylar | Işık ve Ses | 6 | 14 | Madde ve Doğası | Madde ve Endüstri | 17 | 28 |
| | Canlılar ve Hayat | Canlılar ve Enerji İlişkileri | 11 | 16 | Fiziksel Olaylar | Basit Makineler | 2 | 10 |
| | Madde ve Değişim | Maddenin Halleri ve Isı | 7 | 16 | Canlılar ve Yaşam | Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi | 12 | 24 |
| | Fiziksel Olaylar | Yaşamımızdaki Elektrik | 6 | 16 | Fiziksel Olaylar | Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi | 11 | 24 |
| | Dünya ve Evren | Deprem ve Hava olayları | 16 | 18 | | Fen Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları | | 12 |
| | Toplam | | 78 | 144 | | | 61 | 144 |

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Soyad, Ad: KAKIZ, Bahar

Doğum Yeri ve Tarihi: Muğla, 24.04.1991

Eposta: b_a_h_a_r_24@hotmail.com

Telefon: (0505) 8225239

EĞİTİM BİLGİLERİ

| Derece | Kurum | Yıl |
|---------------|---------------------------------|-----------|
| Lise | Muğla Gazi Anadolu Lisesi | 2005-2009 |
| Lisans | Marmara Üniversitesi | 2010-2014 |
| Yüksek Lisans | Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi | 2015-2019 |

İŞ TECRÜBESİ

| Görev | Kurum | Yıl |
|-------------------------|----------------------------|------------|
| Fen Bilimleri Öğretmeni | Muğla TEK Koleji | 2015-2016 |
| Fen Bilimleri Öğretmeni | Kütahya İnköy Ortaokulu | 2016- 2019 |
| Fen Bilimleri Öğretmeni | Kütahya İhsaniye Ortaokulu | 2019- |

YAYINLAR

Kakız, B., Şahin, N (Nisan, 2019). Öğretmen ve Öğrenci Görüşlerine Göre Ortaokul Fen Bilimleri Dersinde Öğrenilmesinde Zorluk Çekilen Konular. Sözlü Bildiri, III. ULUSLARARASI SINIRSIZ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA SEMPOZYUMU (USEAS 2019) Bildiri Özetleri Kitabı, (s.91). 24-27 Nisan, Bodrum-Muğla, E-ISBN 978-605-82661-5-5