



T. C.

ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAĞLAM TEMELLİ REACT ÖĞRETİM MODELİNİN
ÖĞRENCİLERİN FEN BİLİMLERİNİ GÜNLÜK YAŞAMLA
İLİŞKİLENDİRME DÜZEYLERİNE VE FEN BİLİMLERİ
DERSİNE YÖNELİK MOTİVASYONLARINA ETKİSİ

NAZİFE AKTAŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORDU 2023

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan ve kullanılan intihal tespit programının sonuçlarına göre bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

NAZİFE AKTAŞ

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, Çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

BAĞLAM TEMELLİ REACT ÖĞRETİM MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN FEN BİLİMLERİNİ GÜNLÜK YAŞAMLA İLİŞKİLENDİRME DÜZEYLERİNE VE FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK MOTİVASYONLARINA ETKİSİ

NAZİFE AKTAŞ

ORDU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ, 145 SAYFA

(TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. AYHAN ÇİNİCİ)

Bu araştırmanın amacı bağlam temelli REACT stratejisinin 5. Sınıf öğrencilerinin “Işığın Yayılması” ünitesinin günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerine ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisini belirlemektir. Araştırma örneklemini 2021-2022 eğitim öğretim yılında Ordu ili, Altınordu ilçesinde bir devlet okulunun 5. sınıfında öğrenim gören 119 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma ön test, son test ve kontrol grublu yarı deneysel desenle yürütülmüştür. Seçkisiz yöntemle belirlenen iki sınıfta bulunan 60 öğrenci deney grubunu, iki sınıfta bulunan 59 öğrenci ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Öğretim deney grubunda araştırmacı tarafından tasarlanan bağlam temelli REACT stratejisine uygun materyallerle yapılırken kontrol grubunda programın öngördüğü yöntemlere uygun ders kitabındaki etkinliklerle yürütülmüştür. Araştırma verileri, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin ve aynı okulda 6. sınıfta öğrenim gören 20 öğrenci ile pilot çalışma yapılarak geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış olan günlük yaşamla ilişkilendirme testinin ön test ve son test olarak uygulanmasıyla elde edilmiştir. Verilerin analizi için SPSS 22.0 paket programı ile tek yönlü Anova, bağımlı ve bağımsız örneklem t testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre bağlam temelli REACT stratejisiyle yapılan öğretimin, öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini artırmada iyi düzeyde etkili olduğu bulunurken fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Araştırma sonuçlarının, öğrencilerin fen bilimleri dersinde öğrendiği bilgileri günlük yaşamlarıyla ilişkilendirmelerine yönelik düzenlemelerin yapılmasına ışık tutması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bağlam Temelli Yaklaşım, REACT Stratejisi, Motivasyon, Günlük Yaşamla İlişkilendirme

ABSTRACT

THE EFFECT OF CONTEXT BASED REACT TEACHING MODEL ON STUDENTS' LEVEL OF ASSOCIATING SCIENCE WITH DAILY LIFE AND THEIR MOTIVATION TOWARD SCIENCE

NAZIFE AKTAŞ

ORDU UNIVERSITY INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION

SCIENCE TEACHER EDUCATION

MASTER THESIS, 145 PAGES

(SUPERVISOR: ASSOC. PROF. AYHAN ÇİNİCİ)

The aim of this research is to determine the effect of context based REACT teaching model on 5th grade students' association levels "propagation of light" unit with daily life and motivation toward science course. The research sample consists of 119 students studying in the 5th grade of a public school in Altınordu district of Ordu province in the 2021-2022 academic year. The research was conducted in a quasi-experimental design with pretest-posttest control group. 60 students in two classes determined by the random method constitute the experimental group, and 59 students in two classes constitute the control group. While teaching in the experimental group was carried out with materials suitable for the context-based REACT strategy designed by the researcher, in the control group it was carried out with the activities in the textbook in accordance with the methods prescribed by the program. The research data were obtained by applying the motivation scale for learning science and the test of associating with daily life, whose validity and reliability were ensured by a pilot study with 20 sixth grade students in the same school, as pre-test and post-test. For the analysis of the data, one-way Anova, dependent and independent sample t-test was performed with the SPSS 22.0 package program. According to the results of the analysis, it was found that teaching with the context-based REACT strategy was effective in increasing students' level of associating information with daily life, but it did not have a significant effect on their motivation to learn science. It is thought that the results of the research are important in terms of shedding light on the arrangements for students to associate the information they learned in the science course with their daily lives.

Keywords: Context-Based Approach, REACT Strategy, Motivation, Association with Daily Life

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez yazımının her aşamasında bana rehberlik eden, hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, araştırma ve yazım çalışmalarında deneyimlerinden yararlandığım sayın danışmanım Doç. Dr. Ayhan ÇİNİCİ'ye, yüksek lisans eğitimim boyunca bilgilerinden yararlandığım, farklı bakış açıları kazanmamı sağlayan Dr. Fatma Nur BÜYÜKBAYRAKTAR'a, teze yaptığı katkılardan dolayı Doç. Dr. Gülden GÜRSOY'a araştırmamda emeğini esirgemeyen değerli meslektaşlarım Uğur GENÇ, Esengül ŞAHİN ve Semra SAYRAÇ'a, yoğun iş hayatına rağmen desteğini her zaman hissettiğim sevgili eşim Hasan AKTAŞ'a ve yeğenim Binnaz GENÇ'e, tez yazım sürecinde çok sabırlı davranan çocuklarım Muhammed Ensar, Betül Şevval ve Mehmet Akif'e teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİL LİSTESİ	VII
ÇİZELGE LİSTESİ	VIII
SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ	XX
EKLER LİSTESİ	XII
1. GİRİŞ	1
1.1 Araştırma Problemi.....	1
1.2 Problem Cümlesi.....	3
1.3 Alt Problemler.....	3
1.4 Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	4
1.5 Varsayımlar.....	7
1.6 Sınırlılıklar.....	7
1.7 Tanımlar.....	8
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	11
2.1. Eğitim ve Fen Eğitimi.....	11
2.2. Yapılandırmacı Yaklaşım.....	11
2.3 Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı.....	11
2.4 Fen Bilimleri Öğretim Programında Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı.....	14
2.5 Merkezi Sınavlarda Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı.....	16
2.6 REACT Öğretim Modeli.....	17
2.7 Eğitimde Motivasyon.....	20
2.8 Kuramsal Çerçeve İle İlgili Çalışmalar.....	21
2.8.1 Kuramsal Çerçeve İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	21
2.8.2 Kuramsal Çerçeve İle İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar.....	32
3. MATERYAL VE YÖNTEM	40
3.1 Araştırma Modeli.....	40
3.2 Çalışma Grubu.....	40
3.3 İzlenen Yol.....	41
3.4 Veri Toplama Araçları.....	42
3.4.1 Işığın Yayılması Ünitesi Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi.....	42
3.4.2 Güvenirlilik.....	47
3.4.3 Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği.....	47
3.5 Verilerin Analizi.....	49
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	54
4.1 Bulgular ve Yorum.....	54
4.1.1 Fen Öğrenmeye Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testine Ait Bulgular ve Yorum.....	54
4.1.1.1 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	54
4.1.1.2 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	56
4.1.1.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	57
4.1.1.4 Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	58

4.1.1.5 Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	59
4.1.1.6 Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	60
4.1.2 Işığın Yayılması Ünitesi Günlük Yaşama İlişkilendirme Testine Ait Bulgular ve Yorum.....	61
4.1.2.1 Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	62
4.1.2.2 Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	63
4.1.2.3 Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	63
4.1.2.4 Onuncu Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	64
4.1.2.5 Onbirinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	66
4.1.2.6 Onikinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	67
4.1.2.7 Deney Ve Kontrol Grubunun Ön Test ve Son Test Cevaplarına Ait Karşılaştırma.....	67
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	77
5.1 FÖYMÖ'ye İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	77
5.1.1 FÖYMÖ Ön Test Bulgularına İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	77
5.1.2 FÖYMÖ Son Test Bulgularına İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	77
5.2 İYÜGYİT'ne İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	80
5.2.1 İYÜGYİT Ön Test Bulgularına İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	80
5.2.2 İYÜGYİT Son Test Bulgularına İlişkin Tartışma ve Sonuç.....	80
6. ÖNERİLER.....	84
6.1 Öğretmenlere Yönelik Öneriler.....	84
6.2 Öğretmen Yetiştirme Kurumlarına Yönelik Öneriler.....	84
6.3 Öğretim Programı Hazırlayan Kurumlara Yönelik Öneriler.....	85
6.4 Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	85
7. KAYNAKLAR.....	87
EKLER.....	99
ÖZ GEÇMİŞ.....	132

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 Işığın Yayılması Ünitesi Konu Ve Kazanımları	5
Şekil 2.1 Bağlam Temelli Yaklaşım Örneği LGS Sorusu (2018).....	17
Şekil 2.2 REACT öğretim modelinin aşamaları.....	18
Şekil 3.1 Ö ₁₄ 'ün tam anlamaya kategorisindeki cevabı.....	51
Şekil 3.2 Ö ₃₇ 'nin kısmi anlama kategorisindeki cevabı	52
Şekil 3.3 Ö ₇₂ 'nin kavram yanlışlığıyla birlikte kısmi anlama kategorisindeki cevabı.....	52
Şekil 3.4 Ö ₇₇ 'nin kavram yanlışlığı kategorisindeki cevabı	52
Şekil 3.5 Ö ₂₆ 'nin boş cevap, cevap olmaması kategorisindeki cevabı	53
Şekil 4.1 Ö ₆ 'nın Birinci Soruya Ön Testte Verdiği Cevap.....	68
Şekil 4.2 Ö ₆ 'nın Birinci Soruya Son Testte Verdiği Cevap.....	68
Şekil 4.3 Ö ₃₄ 'ün Birinci Soruya Ön Testte Verdiği Cevap.....	68
Şekil 4.4 Ö ₃₄ 'ün Birinci Soruya Son Testte Verdiği Cevap.....	69
Şekil 4.5 Ö ₁₄ 'ün İkinci Soruya Ön Testte Verdiği Cevap.....	69
Şekil 4.6 Ö ₁₄ 'ün İkinci Soruya Son Testte Verdiği Cevap.....	70
Şekil 4.7 Ö ₉₁ 'in İkinci Soruya Ön Testte Verdiği Cevap.....	70
Şekil 4.8 Ö ₉₁ 'in İkinci Soruya Son Testte Verdiği Cevap.....	70
Şekil 4.9 Ö ₃ 'ün Beşinci Soruya Ön Testte Verdiği Cevap.....	72
Şekil 4.10 Ö ₃ 'ün Beşinci Soruya Son Testte Verdiği Cevap.....	72
Şekil 4.11 Ö ₁₀₇ 'nin Beşinci Soruya Ön Testte Verdiği Cevap.....	72
Şekil 4.12 Ö ₁₀₇ 'nin Beşinci Soruya Son Testte Verdiği Cevap.....	73
Şekil 4.13 Ö ₈ 'in Dokuzuncu Soruya Ön Testte Verdiği Cevap.....	74
Şekil 4.14 Ö ₈ 'in Dokuzuncu Soruya Son Testte Verdiği Cevap.....	75
Şekil 4.15 Ö ₁₀₅ 'in Dokuzuncu Soruya Ön Testte Verdiği Cevap.....	75
Şekil 4.16 Ö ₁₀₅ 'in Dokuzuncu Soruya Son Testte Verdiği Cevap.....	75
Şekil 4.17 Ö ₆₃ 'ün onuncu soruya son testte verdiği cevap.....	76

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programındaki BTÖY'a İlişkin Bazı Kazanımlar.....	15
Çizelge 3.1 Örneklem Grubu Demografik Özellikleri.....	41
Çizelge 3.2 Belirtke Tablosu.....	42
Çizelge 3.3 Soruda Kullanılan Görselin Düzenlenmeden Önceki ve Sonraki Hali...44	
Çizelge 3.4 Öğrenci Görüşleri İle Yapılan Değişikliğe Örnek Soru.....	46
Çizelge 3.5 FÖYMÖ Ortalama Puan Aralıklarına Göre Katılım Durumu Ve Motivasyon Düzeyleri.....	49
Çizelge 3.6 Işığın Yayılması Ünitesi Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi Puanlama Şeması.....	50
Çizelge 4.1 Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği.....	54
Çizelge 4.2 Bütün grupların FÖYMÖ'den Aldıkları Ön Test Verilerinin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları.....	55
Çizelge 4.3 Öğrencilerin FÖYMÖ Ön Test Puanlarının Betimleyici Analiz Sonuçları.....	55
Çizelge 4.4 Bütün grupların FÖYMÖ'den Aldıkları Ön Test Verilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları.....	56
Çizelge 4.5 Bütün grupların FÖYMÖ'den Aldıkları Son Test Verilerinin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları.....	57
Çizelge 4.6 Öğrencilerin FÖYMÖ Son Test Puanlarının Betimleyici Analiz Sonuçları.....	57
Çizelge 4.7 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin FÖYMÖ'den Aldıkları Son Test Verilerinin Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları.....	59
Çizelge 4.8 Bütün grupların FÖYMÖ'den Aldıkları Ön Test ve Son Test Verilerinin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları.....	59
Çizelge 4.9 Bütün grupların FÖYMÖ'den Aldıkları Ön Test ve Son Test Verileri Arasındaki Farkın Cinsiyete Göre Bağımlı Örneklem T Testi Sonuçları.....	60
Çizelge 4.10 Bütün grupların FÖYMÖ'den Aldıkları Ön Test ve Son Test Verileri Arasındaki Farkın Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları.....	60
Çizelge 4.11 İYÜGYİT'nin Her Sorusuna Ait Kappa Katsayısı Sonuçları.....	61
Çizelge 4.12 Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi.....	61
Çizelge 4.13 Kategorilere göre ön testte sorulara verilen cevapların frekans ve yüzde dağılımları.....	62
Çizelge 4.14 Bütün grupların İYÜGYİT'nden Aldıkları Ön Test Verilerinin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları.....	62

Çizelge 4.15 Öğrencilerin İYÜGYİT Ön Test Verilerinin Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları.....	63
Çizelge 4.16 Deney ve Kontrol Grubunun İYÜGYİT Son Test Verilerinin Soru Bazında Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları.....	63
Çizelge 4.17 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin İYÜGYİT Son Test Verilerinin Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları.....	65
Çizelge 4.18 Deney ve Kontrol Grubunun İYÜGYİT Ön Test ve Son Test Arasındaki Farka İlişkin Verilerin Soru Bazında Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları.....	66
Çizelge 4.19 Deney ve Kontrol Grubunun İYÜGYİT Ön Test ve Son Test Puanları Arasındaki Farkın Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları.....	67

SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

ASC	: Amerikan Kimya Derneği (American Chemical Society)
BTÖY	: Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı
ChemCom	: Chemistry in the Community
CiC	: Chemistry in Context
ChiK	: Chemie im Komtext
CORD	: The Center For Occupational Research And Development
FÖYMÖ	: Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği
IEA	: Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu
IYÜGYİT	: Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi
K	: Kappa Katsayısı Değeri
LGS	: Liselere Geçiş Sistemi
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MYK	: Mesleki Yeterlilik Kurumu
N	: Katılımcı Sayısı
NSF	: Ulusal Bilim Vakfı (National Science Foundation)
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
p	: Anlamlılık Düzeyi
PISA	: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
PLON	: Fizik Müfredatı Geliştirme Projesi
REACT	: Relating(İlişkilendirme)-Experiencing(Deneyimleme)-Applying (Uygulama)-Cooperating(İşbirliği)- Transferring(Transfer etme)
SAC	: Salters İleri Kimya Kursu (Salters Advanced Chemistry)
sd	: Standart Sapma
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
TIMSS	: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması
TYÇ	: Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi
\bar{X}	: Bir Veri Dizisinin Ortalaması
η^2	: Eta Kare
α	: Cronbach Alpha Katsayısı
5E	: Engage(Girme)-Explore(Keşfetme)-Explain(Açıklama)-Elaborate (Derinleştirme)-Evaluate(Değerlendirme)

EKLER LİSTESİ

	Sayfa
EK 1: MEB Olur Belgesi.....	100
EK 2: Etik Kurul Onay Belgesi.....	102
EK 3: Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği.....	103
EK 4: Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi...	105
EK 5: Deney Grubunun REACT Stratejisine Uygun Ders Planları.....	109
EK 6: REACT stratejisine Göre Hazırlanmış Etlinlik Planları.....	115
EK 7: "Işığın Yayılması" Konusu İle İlgili Bazı Etkinlik Örnekleri.....	125
EK 8: "Işığın Yansıması" Konusu İle İlgili Bazı Etkinlik Örnekleri.....	127
EK 9: "Işığın Maddeyle Karşılığıması" Konusu İle İlgili Bazı Etkinlik Örnekleri...	128
EK 10: "Tam Gölge" Konusu İle İlgili Bazı Etkinlik Örnekleri.....	129
EK 11: "Işığın Yayılması" Ünitesini Kapsayan Afiş Çalışması.....	130
EK 12: FÖYMÖ Kullanım İzni.....	131

1. GİRİŞ

1.1 Araştırma Problemi

Bilgi türleri içerisinde en güvenilir olarak kabul edilen bilimsel bilgi (Akkaya ve Yıldırım, 2017), insanoğlunun var olduğu günden itibaren çevresiyle olan etkileşimleri sonucu üretilmeye başlanmış, kuşaklar boyu çeşitli denemelerle güvenilirliği sınanmış, değişime ve gelişime açık bilgiler manzumesi olarak tanımlanabilir (Demirbaş ve Yağbasan, 2005). Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan muazzam gelişim bilgi üretim ve paylaşım hızını da artırmıştır. Bunun sonucunda bilgiler katlanarak artmakta, teknoloji gelişmekte ve yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. (Bayrak ve Erden, 2007). Ayrıca son yıllarda artan nüfus ve gelişen teknolojilerle birlikte, birçok alanda nitelikli insan kaynağına olan ihtiyaç artmakta ve çeşitlenmektedir. Sonuç olarak, günümüz ihtiyaçlarını doğru analiz ederek, toplumları geleceğe hazırlayacak eğitim sistemlerinin geliştirilmesi çok önemli hale gelmiştir (Güneş ve Karaşah, 2016). Demokratik bir toplum inşa etmede, sosyal, kültürel ve ekonomik olarak uygun bir eğitim sistemi geliştirmek kritik öneme sahiptir. Bunun için tüm seviyelerde müfredatın niteliğini ve kapsamını belirlemek de oldukça önemlidir (Sbhatu, 2021).

Hızla gelişen ve değişen çağa ayak uydurmak ancak planlı programlı bir eğitim-öğretim süreci ile mümkün olabilir. Bu süreçte fen bilimleri eğitimi önemli bir rol oynamaktadır. Fen bilimleri eğitiminin öneminin farkında olan ülkeler bu eğitimin kalitesini artırma çabasına girmişlerdir (Bayrak ve Erden, 2007). Kapsamlı araştırmalar sonucunda geliştirilecek fen bilimleri eğitimi ile geleceğimizin güvencesi olan gençler, bir yandan çağın gereklerine göre yetiştirilirken bir yandan da gelecek nesillere önderlik edebilecek bilgi birikimi ile donatılacaktır. Bu ancak kaliteli bir eğitim öğretimle sağlanabilir (Ayas ve Özmen, 2002).

Modern fen öğretiminin temel amaçları olarak yaşadığı çağın gereklerini araştıran, inceleyen, günlük yaşamı ile fen bilimlerinin konuları arasında ilişki kurabilen, dünyaya bilim insanı gözlüğüyle bakabilen, karşılaştığı problemleri bilimsel yöntemlerle çözebilen bireyler yetiştirmektir (Tan ve Temiz, 2003). Bilim ve teknoloji çağında ülkemiz de fen bilimleri öğretim programında bazı değişiklikler yaparak gelişen ve değişen dünyaya ayak uydurabilen, yeniliklere açık, fen bilimlerini

hayatının her alanında kullanabilen bireyler yetiştirme yoluyla rekabet içindeki toplumlara ayak uydurmayı amaçlamaktadır (Balbağ, Leblebicier, Karaer, Sarıkahya ve Erkan, 2016).

Fen bilimleri öğretim programında son değişiklikler 2018 yılında yapılmıştır. Fen bilimleri öğretim programı incelendiğinde modern fen eğitiminin temel amaçları ile uyumlu olacak şekilde hazırlanma çabası dikkati çekmektedir. Fen bilimleri öğretim programı, bilgiyi üreten ve işlevsel olarak kullanabilen, eleştirel düşünen, problem çözebilen, iletişim becerileri olan, toplum ve kültüre katkı sağlayan vb. niteliklere sahip bireylerin yetişmesine hizmet edecek bir program olarak ifade edilmektedir. Ayrıca üst düzey bilişsel becerilerin kullanımına, anlamlı ve kalıcı öğrenmeye olanak sağlayan, önceki öğrenmeler, diğer disiplinler ve günlük yaşamla ilişkili, beceriler, yetkinlikler ve değerlerle bütünleşmiş bir öğretim programı olması gerektiği vurgulanmaktadır. 2018 fen bilimleri öğretim programında bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik becerileri olmak üzere üç beceri alanının öğrencilere kazandırılmasını hedeflemektedir (MEB, 2018). Ayrıca 21.yy becerileri olarak adlandırılan ve bilgi toplumunda bireylerin sahip olması gereken beceri ve yeterlilikler arasında bireylerin meydana gelen değişimlere uyum sağlaması ve tepki vermesi, teknolojiyi yakalayabilmeleri ve kullanabilmeleri, uygun bilgiyi hızla artan bilgi yığınları arasından analiz ederek ve değerlendirerek elde etmeleri, elde ettikleri bilgiyi günlük yaşamlarında kullanabilmeleri ve ürüne dönüştürebilmeleri sayılabilir (Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016). Gerek 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı gerekse 21.yy becerileri incelendiğinde bilgiyi günlük yaşamda kullanabilme üzerinde durulduğu görülmektedir.

Günlük hayatta karşılaştığımız birçok durum fen bilimleri ile doğrudan ilişkilidir. Birey okulda öğrendiği bilgilerle günlük hayatında karşılaştığı bilgileri ilişkilendirerek bilim ve teknolojinin hakim olduğu günümüz şartlarında yaşamlarını devam ettirecek bilgi ve becerileri kazanırlar (Hürcan, 2011). Fen bilimleri dersinde öğrenilen bilgiler ile günlük yaşamda öğrenilen bilgileri ilişkilendirmek için öğretim faaliyetlerinin buna uygun şekilde planlanması gerekir. Öğretimin planlanmasında yapılandırmacı öğrenme kuramı temeline dayanan bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ön plana çıkmaktadır. Yapılandırmacı öğrenme kuramı, bireylerin algı, motor beceriler ve duyu yoluyla aktif olarak katılımıyla sürekli değişen dünyayı anlama, uyum

sağlama ve değişim süreci olarak görür (Munafı, 2016). Bu süreçte bireylerin ön bilgileri, deneyimleri ve günlük yaşamda karşılaştıkları durumlar öğrenme sürecini etkilemektedir. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ise fen bilimleri dersinin öğretim sürecinde günlük yaşamı eğitim ortamına taşımakta ve öğrenmeyi daha yaşamsal kılmada önemli fırsatlar sunmaktadır (Yıldırım ve Gültekin, 2017).

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı kapsamında yürütölen öğretim uygulamalarında farklı strateji ve yöntemler kullanılmaktadır. Bu yaklaşımın uygulanabilirliğine en yakın olanı ise REACT öğretim modelidir (Karamustafaoğlu ve Tutar, 2020). Öğrencilerin ilgisini çekecek günlük yaşamla ilişkili bağlamlar kullanılması ve içeriğin bu bağlamlar üzerinden aktarılması öğretimin daha anlamlı ve kalıcı olmasını sağlar (Ültay ve Alev, 2017).

Anlamlı ve kalıcı öğrenme bireylerin öğrenmeye yönelik motivasyonunu artırmaktadır. Eğitim öğretim sürecinin etkililiğini artıran en önemli unsur olarak görölen motivasyon, bireye öğrenme için enerji vererek davranış değişikliği için istekli hale getirir, öğrencilerin davranışlarının yönünü ve eğitim ortamlarında istenilen davranışa ulaşmadaki hızı belirler (Akbaba, 2006).

Bağlam temelli REACT öğretim modeline göre eğitim alan öğrencilerin ders kitabında belirtilen etkinliklerle eğitim alan öğrencilere göre öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirme ve motivasyon düzeylerinin daha iyi olup olmayacağını araştırılacağı, bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2 Problem Cümlesi

Bağlam temelli REACT öğretim modelinin 5. sınıf öğrencilerinin “Işığın Yayılması” ünitesini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerine ve fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarına etkisi nedir ve cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?

1.3 Alt Problemler

1. Deney ve kontrol grubunun “*Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği (FÖYMÖ)*” ön test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubunun FÖYMÖ ön test ortalamalarında cinsiyet açısından anlamlı bir fark var mıdır?

3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin FÖYMÖ son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol grubunun FÖYMÖ son test ortalamalarında cinsiyet açısından anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin FÖYMÖ ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. FÖYMÖ ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki fark cinsiyet açısından anlamlı mıdır?
7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin “*Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi (IYÜGYİT)*” ön test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
8. Deney ve kontrol grubunun IYÜGYİT ön test ortalamalarında cinsiyet açısından anlamlı bir fark var mıdır?
9. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin IYÜGYİT son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
10. Deney ve kontrol grubunun IYÜGYİT son test puanlarında cinsiyet açısından anlamlı bir fark var mıdır?
11. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin IYÜGYİT ön test ve son test puanları arasında fark anlamlı mıdır?
12. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin IYÜGYİT ön test ve son test puanları arasındaki fark cinsiyet açısından anlamlı mıdır?

1.4 Araştırmanın Amacı ve Önemi

2018 Fen bilimleri öğretim programı ve programda ifade edilen kazanımlar incelendiğinde sıklıkla günlük yaşamdan bağlamlar içerdiği dikkati çekmektedir. Tüm sınıf düzeylerinde ve birçok ünite de günlük yaşamla ilişkili kazanımlar bulunmasına rağmen 5. Sınıf “Işığın Yayılması” ünitesinde günlük yaşamla ilişkili herhangi bir kazanım bulunmamaktadır. Şekil 1.1’de “Işığın Yayılması” ünitesinde yer alan konu ve kazanımlar gösterilmiştir.

ÜNİTE	KONU	KAZANIMLAR
IŞIĞIN YAYILMASI	Işığın Yayılması	F.5.5.1.1. Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir.
	Işığın Yansıması	F.5.5.2.1. Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir. F.5.5.2.2. Işığın yansımasında gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar.
	Işığın Maddeyle Karşılaşması	F.5.5.3.1. Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır.
	Tam Gölge	F.5.5.4.1. Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir. F.5.5.4.2. Tam gölgeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu deneyerek keşfeder.

Şekil 1.1 Işığın Yayılması Ünitesi Konu Ve Kazanımları

Işığın Yayılması ünitesine ait konular günlük yaşamla ilişki kurulmadan işlenirse soyut düzeyde kalacaktır. Piaget, insanların doğumdan yetişkinliğe kadar birbirinden farklı ancak aynı zamanda da birbiriyle ilişkili dört farklı bilişsel dönemden geçtiklerini belirtmiştir (Yıldırım, 2016). Bu dönemler duyuşsal motor dönem (0-2 yaş), işlem öncesi dönem (2-6 yaş), somut işlemler dönemi (6-12 yaş) ve soyut işlemler dönemi (12-18 yaş ve üzeri) olarak ifade edilmektedir (Feldman, 2004). 5. sınıf öğrencilerinin 11 yaşında oldukları göz önünde bulunduğunda soyut işlemler dönemine henüz geçmedikleri, soyut düşünmenin yeterli düzeyde gelişmediği görülmektedir. Konular günlük yaşamla ilişki kurulmadan soyut düzeyde işlenirse öğrenciler tarafından tam olarak öğrenilmesi oldukça güçtür. Literatür taramasında 5. sınıf düzeyinde yapılan çeşitli çalışmalara bakıldığında ise "Işığın Yayılması" ünitesine ait bağlam temelli REACT modeline uygun çalışmaya rastlanmamıştır. Bu

nedenle çalışmanın alana orijinal katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Baydere ve Kurtoğlu (2020) çalışmalarında 5. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik konusundaki kavramsal anlamalarına REACT stratejisinin etkisini araştırmışlardır. Kara ve Çelikler (2019) çalışmalarında 5. sınıf “Maddenin Değişimi” ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin başarılarına etkisini araştırmışlardır. Kara ve Çelikler yine aynı yıl ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli öğrenme uygulamaları hakkındaki görüşleri adlı çalışmayı yürütmüşlerdir. Karlı ve Saka (2017) 5. Sınıf öğrencilerinin ‘besinleri tanıyalım’ konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli yaklaşımın etkisini araştırmışlardır.

Çalışmamızda öğrencilerin konuları günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin yanında fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarının da araştırılacak olması bir diğer özgünlüğüdür. İlkörücü Göçmençelebi (2007) doktora çalışmasında ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersinde verilen biyoloji bilgilerini kullanma ve günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini araştırmıştır. Derman ve Senemoğlu (2020) yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersini yaşamla ilişkilendirme düzeylerini araştırmışlardır. Bozdağ (2019) çalışmasında 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik motivasyonları, tutumları ve fen başarıları arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur.

REACT stratejisine uygun ders etkinliklerinin planlanmasında öğrencilerin günlük yaşamlarındaki faaliyetleri dikkate alınarak teknoloji desteğinden yararlanılacak olması araştırmamızı bu alanda yapılan diğer çalışmalardan ayıran bir diğer özelliktir. Okur ve İnal (2010) fen öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin önemi adlı çalışmalarında teknoloji desteğinin fen eğitimindeki yerini ortaya koymuşlardır. Keller (2016) çalışmasında motivasyon, öğrenme ve teknoloji arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmamızda hem günlük yaşam bağlamları sunarak hem de bunu yaparken öğrencilerin teknoloji ilgilerini devreye koyarak, derslerin daha anlamlı ve kalıcı olarak öğrenilmesine destek olacağı öngörülmektedir. Bu sağlandığında öğrencilerin derse karşı ön yargılarının azalması ve motivasyonlarının artması da beklenmektedir. Mubeen ve Reid (2014), çalışmalarında fen bilimleri öğrencilerinin motivasyonlarını ölçmeye çalışmışlar ve motivasyonun tüm etkili öğrenmelerde kilit görevi gördüğü sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmamızın bu açılarından katkılarının olacağı düşünülmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar

ile uyguladığımız yöntem diğer sınıf düzeylerinde ve ünitelerde de etkili olarak uygulamaya konulabilecektir.

1.5 Varsayımlar

1. Çalışmaya dâhil edilen deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin evrenin tüm özelliklerini taşıdığı ve evreni yeterli oranda temsil ettiği varsayılacaktır.
2. Kontrol ve deney grubu öğrencilerinin araştırma sürecinde etkileşimde bulunmayacağı varsayılacaktır.
3. Öğrencilerin “İYÜGYİT” ve “FÖYMÖ”ne gönüllülük esasına göre cevap verdikleri ve cevaplarında samimi oldukları varsayılacaktır.
4. Öğrencilere yöneltilen kavramları günlük yaşamla ilişkilendirme testi sorularının, onların “Işığın Yayılması” ünitesinde yer alan kavramlarını, günlük yaşam olaylarıyla ilişkilendirme düzeylerini, ortaya çıkaracak nitelikte olduğu varsayılmıştır.
5. Araştırma sürecinde öğrencileri etkileyen tek değişkenin uygulanan öğretim yöntemi olduğu varsayılacaktır.
6. Kontrol altına alınamayan zekâ, sağlık ve sosyoekonomik durumlar gibi değişkenlerin deney ve kontrol grubunu aynı derecede etkilediği varsayılacaktır.

1.6 Sınırlılıklar

1. Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Araştırma 6 hafta ile sınırlıdır.
3. Araştırma 5. Sınıf fen bilimleri dersi “Işığın Yayılması” ünitesi ile sınırlıdır.
4. Araştırmanın verileri araştırmada kullanılan ölçme araçlarından elde edilen verilerle sınırlıdır.
5. Araştırmanın çalışma grubu Büyükşehir Belediyesi Ordu Anadolu İmam Hatip Lisesi ortaokul bölümünde öğrenim görmekte olan 5. sınıf öğrencilerinden oluşan iki deney ve iki kontrol grubu ile sınırlıdır.

1.7 Tanımlar:

Bağlam

Bağlam; öğrencilerin kavramlara, kurallara vb anlam vermelerini sağlayan durumlara (De Jong, 2008) ya da var olan durumları tanımlamasını kolaylaştırmak amacıyla günlük yaşamda karşılaşılan olgu, olay ve durumları birbirine bağlamaya denilmektedir. (Yıldırım ve Gültekin, 2017)

Bloom Taksonomisi

Bloom ve arkadaşları tarafından eğitimin hedeflerinin belirlenmesini kolaylaştırmak için geliştirilen sınıflandırmadır. Bloom taksonomisinde hedef basamakları kendi içinde birbiri ile ilişkili olup aşamalı bir sıra izler. Ayrıca her bir basamak bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olmak üzere üç alanla bağlantı içerisindedir (Özbek, 2021).

Eğitim

Genel anlamıyla eğitim beceri, bilgi, tutum ve değerler yoluyla insanları belirli amaçlara göre yetiştirme süreci olarak ifade edilebilir. Öğretim yoluyla gerçekleştirilen, önceden belirlenmiş bir program çerçevesinde planlanan eğitime de formal eğitim denir (Fidan, 2012).

Motivasyon

Çeşitli iç ve dış unsurlar ile bireyi davranışa yönlendiren, bu davranışların devamlı ve düzenli olmasını sağlayan (Atay, 2014), bireyi hedefine doğru harekete geçiren, bir şeyi başarması için teşvik eden güç olarak tanımlanır (Cengiz, 2019).

Öğrenme

Öğrenme birey ve çevresi arasındaki etkileşimlerden kaynaklanan davranış değişiklikleridir (Houver, Barnes-Holmes ve Moore, 2013). Eğitimin amacına ulaşmak için öğrenenler ile çevre ve öğrenme ortamı arasındaki etkileşimleri içeren bir süreçtir (Indaryani, Sulisworo ve Suparwoto, 2020).

Öğretim

Bireylere, planlı ve programlı etkinliklerle yeni davranış, bilgi, beceri ve tutum kazandırma sürecidir. Öğretim, eğitim kurumlarında profesyonel kişilerce ve farklı

düzeylede yapılır (Yıldırım, 2021). Öğretim; öğretme görevini yerine getirecek olan öğretmenin, öğrencinin öğrenmesine rehberlik ettiği bir etkileşim sürecidir. Öğretim sürecinde öğrenen, öğreten ya da öğretim araç gereçleri arasında bir etkileşim olur (Alpar, Batdal ve Avcı, 2007)

Öğretim Programı

Birey ve toplumların gelişim ve dönüşüm ihtiyaçları doğrultusunda şekillenen, hedeflenen öğrenim çıktılarına ulaşılması için öğretimi düzenleyen programlardır (Özcan ve Koştur, 2019).

Kazanım

Kazanımlar, bir öğrenme sürecinin sonunda bireylerin bilgi, beceri ve yetkinliklerinde meydana gelmesi beklenen değişiklikleri tanımlayan ifadelerdir. Öğretim programlarının hedefleri kazanımlarla ifade edilmektedir. (TYÇ, 2015).

Fen Bilimleri

Doğa kanunlarını, doğadaki olguları, ilkeleri anlama ve yorumlama, günlük yaşamda uygulama ve yararlanma çabalarına denir. Bireyler fen bilimleri sayesinde zihinsel yönden gelişmektedir. (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum ve Kıyıcı, 2002).

Fen Bilimleri Eğitimi

Fen bilimleri eğitimi ile bilim ve teknoloji alanında temel bilgiler öğretilmektedir. (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum ve Kıyıcı, 2002).

Öğretim Modeli

Öğrenmeyi etkili ve verimli olarak gerçekleştirebilmek için öğrenmeyi etkileyen değişkenleri ve bunlar arasındaki ilişkileri açıklayan, öğretim materyallerini düzenleme ve öğretimi yönlendirmede kullanılan planlardır (Yücel, 2016).

Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi

Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ), 2015 yılında Mesleki Yeterlilik Kurumu koordinasyonunda Milli Eğitim Bakanlığı ve Yükseköğretim Kurumu ortaklığında kamu kurum ve kuruluşları, işçi, işveren, meslek örgütleri ve sivil toplum kuruluşlarının katkı ve destekleriyle Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi ile uyumlu olacak şekilde ilk, orta ve yükseköğretim dâhil, meslekî, genel, akademik eğitim ve öğretim

programları ve diğer öğrenme yollarıyla kazanılan tüm yeterlilik esaslarını gösteren bir çerçeve program olarak hazırlanmıştır (MYK, 2015).

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Eğitim ve Fen Eğitimi

Belirli amaçlar çerçevesinde insanların davranışlarında değişiklikler meydana getirmek olarak tanımlanır. Eğitimi davranış değiştirme süreci olarak tanımlayan bilim insanları eğitim ortamlarının düzenlenmesi ve eğitimin gerçekleştirilmesine büyük önem vermektedirler (Fidan, 2012). Fen eğitiminin amacı, öğrenmeyi öğretmek, düşünme becerilerini geliştirmek ve bu yolla sorgulayıcı bireyler yetiştirmektir. Fen eğitiminin amacına ulaşması için öğrenme sürecinin ilgi çekici ve etkin olarak yürütülmesi, yaşamsal olması ve öğrencilerinin deneyimleriyle ilişkilendirilmesi gerekmektedir (Yıldırım ve Gültekin, 2017).

2.2 Yapılandırmacı Yaklaşım

Yapılandırmacı yaklaşımın özünde yeni öğrenilen bilgilerin var olan ön bilgilerle ilişkilendirilerek onların üzerine inşa edilmesi vardır (Ültay ve Çalık, 2011). Ancak inşa süreci bilgilerin üst üste yığılması olarak düşünülmemelidir. Birey, bilgiyi yapılandırırken var olan değer yargıları ve yaşantıları ile yorumunu yapar ve bilgiyi üretir. Yapılandırmacılıkta öğrenmelerin kalıcılığının sağlanması ve üst düzey bilişsel becerilerin oluşturulması çabası vardır (Şaşan, 2002). Ayrıca öğrenme başarısının en iyi düzeyde olması için öğretmenler, öğrenme hedeflerine ulaşmak için, öğretme ve öğrenme etkinliklerinin uygulanmasında öğrencilerin öğrenme stillerine ve öğrenme stratejilerine dikkat ederler (Putri, Mardiyana ve Saputro, 2019). 1592-1670 yılları arasında yaşamış öğretmen, pedagog, bilim insanı ve yazar olan Jan Amos Comenius, *Didactica Magna* adlı eserinde öğretimin temel unsurunu öğretmenlerin eğitim sürecinde mümkün mertebe az öğretmeleri, öğrencilerin ise kendi kendilerine öğrenmelerini destekleyecek öğretim yöntemlerini keşfetmeleri ve uygulamaları gerektiğini belirtmiştir (Cüceloğlu ve Erdoğan, 2013). Öğretmenler bilgileri sunmak yerine, öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri görmelerine yardımcı olurlar ve öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımlarını sağlarlar (Crawford, 2001).

2.3 Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı

Fen bilimleri dersi içerik bakımından birçok soyut kavramı içermekte ve üst düzeyde zihinsel düşünmeyi gerektirmektedir. Ortaokul düzeyinde birçok kavramın

temeli atılmakta, gelecek yıllarda öğreneceği fen konuları bu temel üzerine inşa edilmektedir. Bu süreçte öğrencilerin üst düzeyde, anlamlı ve kalıcı öğrenmelerini destekleyen (Büyük Kuloğlu ve Genç, 2019), yapılandırmacı yaklaşım temeline dayanan bağlam temelli yaklaşım ön plana çıkmaktadır (Ültay ve Çalık, 2011).

Bağlam Temelli Yaklaşımın kökenini, öğretmenlerin öğrenmedeki rolünü azaltarak öğrencilerin daha çok kendi öğrenmelerini destekleyen (Cüceloğlu ve Erdoğan, 2013), öğretimin başlangıç aşamasını günlük yaşamda bulunan ve bireyin çok sayıda duyu organına hitap eden, örneklerin oluşturması gerektiğini savunan, Jan Amos Comenius'a bağlamak mümkün (Tekbıyık, 2010) olsa da 1980'li yıllarda İngiltere York Üniversitesinde kimya alanında çalışan bir grup eğitimci tarafından ortaya atılmıştır. York Üniversitesi Fen Eğitim Grubu, kimya dersini öğrenciler için daha ilgi çekici hale getirmek amacıyla Salters İleri Kimya Kursunda (SAC: Salters Advanced Chemistry) bağlam temelli yaklaşımın ilk örneklerini vermişlerdir (Bennett ve Lubben, 2006).

Bağlam temelli yaklaşım birçok ülke tarafından değerlendirilmiştir. Amerika'da 1988 yılında bağlam temelli kimya yaklaşımı olarak Amerikan Kimya Derneği (ASC: American Chemical Society) ve Ulusal Bilim Vakfı (NSF: National Science Foundation) sponsorluğunda ortaokul metni olan Chemistry in the Community (ChemCom) yayınlanmıştır. Ayrıca bilimde uzmanlaşmayan üniversite öğrencilerine yönelik olarak Chemistry in Context (CiC) metni yayınlanmıştır (Schwartz, 2006). Benzer şekilde Almanya'da Alman Federal Eğitim Bakanlığı ve katılımcı federal devletler tarafından finanse edilen ortaokul kimya öğretiminin geliştirilmesi amacıyla bağlam temelli yaklaşıma dayanan Chemie im Komtext (ChiK) projesi hazırlanmıştır (Parchmann, Gräsel, Baer, Nentwig, Demuth & Ralle, 2006). Hollanda'da 1972 yılında başlatılan ve 1986 yılında sonlandırılan ortaöğretim öğrencilerine yönelik (Kortland, 2005) Fizik Müfredatı Geliştirme Projesi (PLON) ile bağlam temelli uygulamalar müfredatta yerini almıştır (Kortland, 2011). Ülkemizde ise bağlam temelli yaklaşım, 2006 yılında gerçekleştirilen VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde John K. Gilbert tarafından "Context-Based Approaches To The Design Of Science Curricula" başlığıyla sunulan bildiri ile "context based learning" olarak duyurulmuştur (Çam ve Özyay Köse, 2008). 2007 yılında düzenlenen I. Ulusal Kimya Eğitim Kongresinde Sözbilir ve arkadaşları

tarafından “context based learning” teriminin Türkçe karşılığı “yaşam temelli öğrenme” olarak kullanılmıştır (Özay Köse ve Çam Tosun, 2015). Böylece bağlam temelli yaklaşım ilk olarak yaşam temelli öğrenme şeklinde Türkçe literatüre girmiş bulunmaktadır.

Bağlam temelli yaklaşım, farklı deneyimlere sahip olan öğrencilerle gerçek yaşam bağlamlarından yola çıkarak kavramları ve bilimsel süreç becerilerini kullanmaları olarak tanımlanabilir (Kuhn ve Müller, 2014; Glynn ve Koballo, 2005). Bu yaklaşım bilime karşı olumlu tutum geliştirmeyi ve üst düzey çalışmalar için bilimsel bir anlayış oluşturmayı amaçlar (Bennet, Lubben ve Hogart, 2007). Öğrencilerin çeşitliliğini göz önünde bulundurarak (Whitelegg ve Parry, 1999) uygun bağlamın seçilmesi, bağlam temelli öğrenmenin en önemli aşamasıdır (Tekbıyık ve Akdeniz, 2010). Seçilen bağlamın öğrencinin seviyesine, ilgisine ve öğretilmesi hedeflenen konuya uygun olması gerekir. Öğrencilerin ilgisini çekecek günlük yaşamla ilişkili bağlamlar kullanılması ve içeriğin bu bağlamlar üzerinden aktarılması öğretimin daha anlamlı ve kalıcı olmasını sağlar (Ültay ve Alev, 2017).

Bağlam temelli yaklaşım, fen eğitiminin karşı karşıya olduğu çok fazla içerik yüklemesi, öğrenmede net bir amacın eksikliği, öğrencilerin tutarsız öğrenmeleri, öğretimin öğrencilerle ilişkili olamayışı ve yeni bağlamlarla sunulamayışı gibi problemlerin üstesinden gelmede giderek daha çok kullanılmaktadır (Gilbert, Pulte ve Pilot, 2011). Öğrenciler, birçok dersi öğrenirken; sıkça “Neden bu konuları öğrenmek zorundayım?”, “Bu öğrendiklerimi başka nerede kullanacağım?” gibi sorular sorarlar. Bağlam temelli yaklaşım, öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını, anlamalarını ve bu gibi sorulara cevap bulmalarını amaçlamaktadır (Tekbıyık, 2012). Bu yolla fen bilimleri dersi eğitim sürecinde günlük yaşamı eğitim ortamına taşımakta, öğrencilerin günlük yaşamda uygulama yapmasına ve öğrenmenin daha yaşamsal hale gelmesine fırsat tanımaktadır (Yıldırım ve Gültekin, 2017). Öğrenmeyi izole bir eylem olmaktan ziyade yerel bağlamlardan etkilenen sosyal bir aktivite olarak görerek (Finkelstein, 2001) günlük yaşamda karşılaştıkları ya da karşılaşma olasılığı bulunan olay veya sorunlardan yola çıkar, öğrenilen bilgileri ihtiyaç haline dönüştürür. Böylece olay veya sorunların çözümünde kavram ve ilişkileri araç olarak kullanır. Öğrencilere günlük yaşamlarında karşılaşılabilecekleri bağlamlar sunması ile ders içeriklerini daha ilginç ve eğlenceli

hale getirerek öğrencilerin anlamasını kolaylaştırır (Acar ve Yaman, 2011). Dolayısıyla bağlam temelli yaklaşım, eğitim-öğretim ortamında öğrencilerin sahip olması gereken bilişsel süreçlerle birlikte bilimsel tutum, motivasyon ve ilgi gibi duyuşsal süreçlerini de dikkate almaktadır (Yıldırım ve Gültekin, 2017).

Bağlam temelli öğretimde kullanılacak olan materyaller tüm konulara, her sınıfa ya da her öğrencinin bireysel ihtiyaçlarına uygun olmayabilir. Bağlam temelli öğretim materyalleri aktif öğrenci etkinlikleri, deneyler, uygulamalı etkinlikler ve bu etkinliklerin uygun şekilde planlanması yani etkili bir zaman çizelgesi gerektirir. Bunu gerçekleştirecek imkânlar tüm okullarda aynı şekilde bulunmayacaktır. Öğretmenler, bağlam temelli yaklaşımı etkili bir şekilde uygulamak için bağlam temelli öğretim materyalleri tasarlarırken okulun imkânlarını dikkate almaları gerekir. Ayrıca eğitim sürecinde öğrencilerden gelen geri bildirimlere göre tasarımında değişiklikler ve düzenlemeler de yapılmalıdır (De Putter-Smits, Taconis ve Jochems, 2013).

2.4 Fen Bilimleri Öğretim Programında Bağlam Temelli Yaklaşım

2018 yılında güncellenen fen bilimleri öğretim programı incelendiğinde gerek programın hedefleri gerekse hedeflere ulaşmak için belirlenen kazanımlarda bağlam temelli yaklaşımın etkileri göze çarpmaktadır. Fen bilimleri öğretim programı, üst bilişsel becerilerin kullanımına yönlendiren, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan, sağlam ve önceki öğrenmelerle ilişkilendirilmiş, günlük hayatla ve diğer disiplinlerle, değerler, beceriler ve yetkinlikler çevresinde bütünleşmiş bir öğretim programı olarak tanımlanmıştır (MEB, 2018). Tanımda da belirtildiği gibi günlük hayatla bütünleşmiş bir program için bağlam temelli yaklaşım uygun bir yaklaşım olarak kendisine programda yer edinmiştir. Ayrıca fen bilimleri öğretim programında “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi”nde belirtilen sekiz ana yeterliliğe de değinilmektedir. Bu yeterliliklerden biri olan öğrenmeyi öğrenme yeterliliği; bilgi ve becerilerin önceki öğrenme ve hayat tecrübelerine dayandırılarak ev, okul, iş yeri gibi çeşitli bağlamlarda kullanılması ve uygulanmasını ifade etmektedir.

2018 fen bilimleri öğretim programı özel amaçlarından biri öğrencilerin günlük yaşam problemlerine ilişkin sorumluluk alması, bu sorunların çözümünde fen bilimleri dersinde öğrendiği bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerini kullanmasını sağlamaktır. Ayrıca doğada ve çevresinde meydana gelen olaylara karşı ilgi ve merak

duymasını ve bunlara karşı tutum geliştirmesini sağlamak da özel amaç olarak belirtilmiştir. Programda bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri ve mühendislik becerileri olmak üzere üç beceri alanının öğrencilere kazandırılmasını hedeflemektedir. Fen, mühendislik ve girişimcilik uygulamaları kapsamında ise öğrencilerden derste öğrendikleri konuya ilişkin günlük hayattan bir problemi ya da bir ihtiyacı tanımlayarak, zaman maliyet gibi kriterleri de göz önünde bulundurarak bu problemin çözümüne yönelik ürün tasarımları beklenmektedir. Programda çeşitli sınıf düzeylerinde ve ünitelerde belirtilen kazanımlar da günlük yaşam bağlamlarına vurgu yapmaktadır. Fen bilimleri ğretim programı etraflica incelendiğinde birçok Şekilde bağlam temelli yaklaşımla uyumlu olduğu görülmektedir. Çizelge 2.1’de Fen Bilimleri ğretim Programı’ndaki bağlam temelli öğrenme yaklaşımına (BTY) ilişkin bazı kazanımlara yer verilmiştir.

Çizelge 2.1 2018 Fen Bilimleri ğretim Programındaki BTY’a İlişkin Bazı Kazanımlar

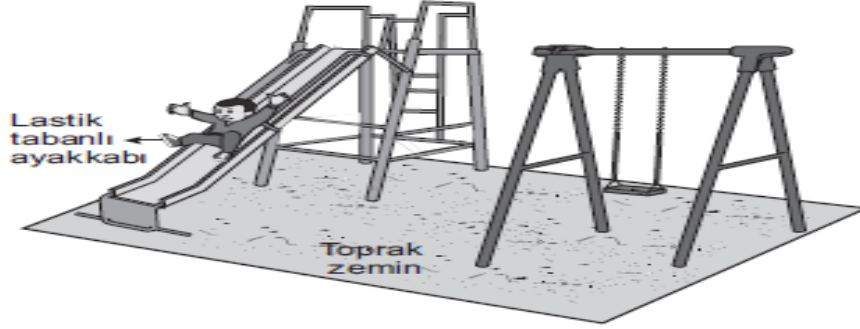
Sınıf	nite	Konu	Kazanım
3	Kuvveti Tanıyalım	Cisimleri Hareket Ettirme ve Durdurma	F.3.3.2.3. Günlük yaşamda hareketli cisimlerin sebep olabileceği tehlikeleri tartışır.
4	Maddenin zellikleri	Saf Madde ve Karışım	F.4.4.5.2. Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrılmasında kullanılabilecek yöntemlerden uygun olanı seçer.
5	Kuvvetin llmesi ve Sürtünme	Sürtünme Kuvveti	F.5.3.2.3. Günlük yaşamda sürtünmeyi artırma veya azaltmaya yönelik yeni fikirler üretir.
6	Elektriğin İletimi	İletken ve Yalıtkan Maddeler	F.6.7.1.2. Maddelerin elektriksel iletkenlik ve yalıtkanlık özelliklerinin günlük yaşamda hangi amaçlar için kullanıldığının örneklerle açıklar.
7	Saf Madde ve Karışımlar	Karışımlar	F.7.4.3.2. Günlük yaşamda karşılaştığı çözücü ve znenleri kullanarak çözelti hazırlar.
8	Basınç	Basınç	F.8.3.1.3. Katı, sıvı ve gazların basınç özelliklerinin günlük yaşam ve teknolojideki uygulamalarına örnekler verir.

2.5 Merkezi Sınavlarda Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı

Ülkemizde 2018 yılından itibaren Liselere Geçiş Sistemi (LGS) merkezi sınavı uygulanmaya başlanmıştır. LGS'ye geçilmesi ile birlikte yeni nesil olarak adlandırılan ve Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) sınavlarının bir yansıması olarak bağlamsal ve beceri temelli sorular eğitim sistemimizde yerini almıştır (Kertil, Dede ve Ulusoy, 2021). MEB, beceri temelli sorular aracılığıyla öğrencilerin okuduğunu anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerileri gibi üst düzey becerileri ölçmeyi amaçlamaktadır (MEB, 2018). Ayrıca soruların günlük yaşamla ilişkisi kurularak sağlam bir zeminde hazırlanmaya çalışılmaktadır (Erden, 2020).

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD), 1998 yılında 15 yaş grubu öğrencilerinin okulda öğrendikleri bilgileri günlük yaşamlarında kullanabilme becerilerini ölçmek (MEB, 2020), fen öğrenimini, matematik okuryazarlığı ve okuma becerilerini değerlendirmek için PISA projesini başlatmıştır. PISA tüzüğü, fen bilimlerinin okulun ötesindeki bilimi içeren durumlara uygulanabilme düzeyini değerlendiren bir yaklaşımı benimser. Pasif bilgi yığınlarını ölçmek yerine öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamda karşılaştıkları yeni durumlara, aktif bir şekilde uygulayabilme durumlarını ölçmeye odaklanır (Fensham, 2009). Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) IEA'nın bir projesi olan TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması) ise 4. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen ve matematik alanındaki bilgi ve becerilerini değerlendirmeye çalışan bir araştırmadır (MEB,2022). Bağlam temelli öğrenmenin özellikleri PISA sorularının özellikleri ile oldukça örtüşmektedir. TIMSS sorularının bir kısmı da bağlamsal problemlerden oluşmaktadır. (Değirmenci ve Karamustafaoğlu, 2019). Şekil 2.1'de 2018 LGS sorularından bağlam temelli yaklaşıma uygun olan bir soru örnek olarak gösterilmiştir.

11. Güneşli ve rüzgârsız bir günde Mehmet şekil-
deki gibi, kaydıraktan kayıyor. Mehmet, kay-
dıktan sonra annesinin eline dokunduğunda
küçük kıvılcımlar ve çıtırtı sesleri oluşmuştur.



Mehmet annesinin eline dokunmadan önce;

- I. toprak zeminde bulunan tamamı demirden yapılmış salıncağın zincirlerinden tutarak sallanma,
- II. oturarak elleriyle yerdeki toprakla oynama,
- III. kaydıraktan çabucak tekrar kayma

**eylemlerinden hangilerini yapsaydı annesi-
nin eline dokunduğunda küçük kıvılcımlar
ve çıtırtı sesleri oluşmazdı?**

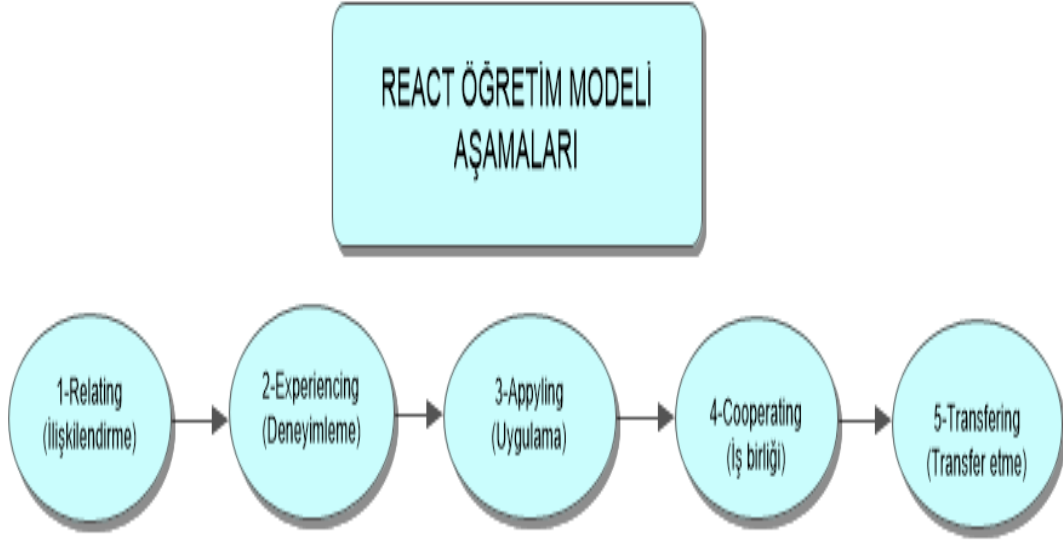
- A) Yalnız III. B) I ve II.
C) I ve III. D) II ve III.

Şekil 2.1 Bağlam Temelli Yaklaşım Örnek LGS Sorusu (2018)

2.6 REACT Öğretim Modeli

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı kapsamında yürütülen öğretim uygulamalarında farklı strateji ve yöntemler içerisinde uygulanabilirliğine en yakın olanı REACT öğretim modelidir. CORD (The Center For Occupational Research And Development) isimli mesleki araştırma ve geliştirme merkezi tarafından bağlam temelli öğrenme yaklaşımı çerçevesinde geliştirilmiştir (Karamustafaoğlu ve Tutar, 2020). REACT modeli, öğrencilerin zihinlerinde oluşturdukları bilgileri sorgulamalarını, elde ettikleri bilgileri gerçek hayatlarında karşılaştıkları problemlere çözüm önerileri getirmelerini hedeflemektedir. Bu şekilde öğretilen konuların gerçek yaşamdan soyut olmadığını göstermiş olur (Öztürk, 2019). REACT modeli günlük yaşamı temel alan bağlamların konularla ilişkilendirilmesiyle başlayan, öğrencilerin öğreneceklerini deneyimleyip uygulamasıyla devam eden, bunu yaparken işbirliği yapmalarını sağlayan ve öğrendiklerini transfer etmeleri ile sonlanan bir öğrenme modelidir (Yıldırım ve Gültekin, 2017). REACT, İngilizce'deki ilişkilendirme, deneyimleme, uygulama, iş birliği ve transfer etme kelimelerinin kısaltmasından

oluşturulmuştur (Putri, Mardiyana ve Saputro, 2019). REACT öğretim modeli bu kelimelerden oluşan ve birbirini takip eden beş basamakta öğretimi hedeflemektedir. Aşağıdaki şekilde REACT öğretim modelinin basamakları gösterilmiştir.



Şekil 2.2 REACT öğretim modelinin aşamaları

İlişkilendirme basamağı, öğrencilerin sahip oldukları bağlamlar ile öğretilmesi hedeflenen kavramlar arasında ilişkilerin kurulduğu basamaktır. Yaşam deneyimleriyle birlikte öğrenme; günlük olaylar, koşullar ve tartışmalar ile yeni öğrenecekleri bilgiler veya problem durumu ile ilişkilendirilmesine dayanır (CORD, 2016). Bu basamakta zengin bir yaşam deneyimine sahip öğrenciler daha aktif olmaktadır. Öğretmenin rolü, videolar, metinler gibi farklı sınıf etkinlikleri ile öğrencileri öğrendiklerini gerçek hayatla ilişkilendirmeye teşvik etmektir (Lan, 2019).

Deneyimleme basamağı; uygulamalı etkinlikler ve öğretmenin açıklamaları ile öğrencilerin yeni bilgileri keşfettikleri öğrenme basamağıdır. Bu basamak, bağlamsal öğrenmenin kalbi olarak nitelendirilebilir (CORD, 2016). İlgili konuda deneyimi veya ön bilgisi olmayan öğrencilerin uygulamalı etkinliklerle yeni bilgiler oluşturmalarına yardımcı olarak ilişkilendirme basamağında yaşadığı sorunların üstesinden gelmelerini sağlar (Crawford, 2001). Öğrencilere deneyimlemeyi gerçekleştirmeleri için uygun etkinlikler tasarlanır, etkinliklerin yapılması için uygun bir ortam ve gerekli olan araç gereçler temin edilir (Quainoo, Otami ve Owusu, 2021).

Uygulama basamağı, deneyimleme basamağında edindikleri bilgi ve kavramları kullanarak (Suryaningtyas ve Halimah, 2017) öğrencileri gerçek yaşam problemlerini çözmeleri konusunda teşvik eden (Günter, 2018; Gilbert ve diğerleri, 2011) ve bilgilerini gerçek durumlara uyguladıkları öğrenme basamağıdır (CORD, 2016). Bu aşamada projeler, laboratuvar uygulamaları ve problem çözme etkinlikleri ile kavramları kullanmalarını gerektirecek ortamlar sağlanarak öğrenciler kavramları öğrenmeye motive edilir (Ültay ve Çalık, 2011).

İş birliği basamağı, öğrencilerin bilgiyi pekiştirmek ve geliştirmek veya günlük yaşam sorunlarını çözmek için takım olarak birlikte hareket ettikleri öğrenme basamağıdır. Öğrenciler bu aşamada birbirleriyle paylaşımlarda bulunur, birbirlerinin deneyimlerinden yararlanır, birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlar. Öğrencilerin, bilgilerini paylaşan, etkili iletişim kuran ve takım çalışmalarında verimli olan çalışanların tercih edildiği çalışma hayatına hazırlanmasında etkilidir (CORD, 2016).

Transfer etme basamağı, öğrencilerin var olan ve yeni öğrendikleri bilgileri yeni durumlara veya bağlamlara uyguladıkları basamaktır. Öğrencilerin bilgilerini yeni durumlara transfer etmeyi öğrenmeleri, gelecek yaşantılarında karşılaşacakları problem veya alışık olmadıkları durumlara güvenle yaklaşmalarına yardımcı olmaktadır (CORD, 2016). Bu aşamada öğrencilerin gözlem yeteneklerinin geliştiği, grubun yaptıklarını ve kendini ifade etme konusunda cesaretlendikleri görülür (Musyadad ve Avip, 2020).

REACT stratejisinin aşamaları, REACT stratejisinin öğrencileri sistemli çalışmaya yönelttiğini ve onların problem çözme yeteneklerini güçlendirdiğini (Kristianti, Sudhita ve Riastini, 2013), bilgiyi daha anlamlı bir şekilde yapılandırdıklarını (Demircioğlu, Vural ve Demircioğlu, 2012), disiplinler arası problem çözme beceri düzeylerini yükselttiğini (Yalçın, 2020), öğrencilerin kavramsal anlamalarını (Karlı Baydere ve Kurtoğlu, 2020) ve akademik başarılarını (Keleş ve Dede, 2020) artırdığını göstermektedir. REACT stratejisinin uygulama, işbirliği gibi aşamalarında öğrencilerin birbirleriyle olan etkileşimleri sosyal zeka düzeylerini artırmaktadır (Auliaty, Nurhasanah, Sutrisno, Zakiah, Sekaringtyas ve Fahrurrozi, 2020). Ayrıca REACT stratejisinin, öğrencilerin öğrenme motivasyonları üzerinde de olumlu etkileri bulunmaktadır (Puspita, (2016) ve Quainoo, Otami ve Owusu, (2021)).

2.7 Eğitimde Motivasyon

Bir şeyi yapmak için harekete geçmek, sonuca ulaşmak için istek duymak demek olan motivasyon içsel ve dışsal motivasyon olarak ikiye ayrılır (Ryan ve Deci, 2000). İçsel motivasyon, herhangi bir dış yönlendirmeye ihtiyaç duymadan bireyin kendinde oluşan motivasyonu ifade eder. İstenilen hedefe ulaşmada oldukça etkilidirler. Öğrencilerin yüksek not alma isteği içsel motivasyona örnek olarak verilebilir. Dışsal motivasyon ise, para veya ödül gibi bireyin dışından gelen motivasyon kaynaklarıdır. Hedefe ulaşmada içsel motivasyon, dışsal motivasyona göre daha etkilidir (Tohidi ve Jabbari, 2012).

Öğrenmenin ön koşullarından biri olan motivasyon (Akbaba, 2006), fen eğitiminde başarıyı etkileyen faktörlerden de biridir. Motivasyon, öğrencileri öğrenmeye yönlendirmede, öğrenme süreçlerine başlamada ve devam ettirmede hayati rol oynar (Zimmerman ve Schunk, 2008). Motivasyonla öğrenen öğrenciler öğrenme sürecine katılma konusunda daha istekli olurlar, süreçte zorluklarla karşılaştıklarında ise diğer öğrencilere göre vaz geçmek yerine çaba gösterirler. Ayrıca boş zamanlarında motive oldukları konulara zaman ayırırlar. Yani motivasyon öğrencilerde öğrenmeye karşı teşvik edici bir rol oynar (Atay, 2014; Schunk, 2009). Motive olmuş öğrencilerde okula karşı olumlu duygu ve düşüncelere sahip olma, zor görevlerde istekli olma, disiplin problemlerine diğer öğrencilere göre daha az sebep olma ve derinlemesine bilgi edinme davranışları gözlemlenir. Motivasyon eksikliği yaşayan öğrencilerde ise ders çalışmaktan uzaklaşma, ders ile ilgisi olmayan davranışlara yönelme, ders çalışırken sıkılma gibi davranışlar gözlemlenir (Akbaba, 2006).

Eğitim öğretim sürecinde motivasyonun sağlanmasında öğretmen davranışları oldukça önemlidir. Öğretmenler sınıf içinde öğrencilerinin psikolojik ve akademik ihtiyaçlarını karşılayacak ortam hazırlamalı, öğrencilerini teşvik etmeli (Lumsten, 1994), öğrenciyle olan ilişkilerine değer vermeli, öğrenciye saygı duymalı, öğrencilerine karşı empatik yaklaşmalı ve öğrencisine önemli biri olduğunu hissettirmelidir. Ayrıca öğretmenlerin kendi duygu ve düşünceleri ilgili bazı paylaşımlarda bulunması ya da öğrencilerine espriler yapması öğrencilerin öğretmenlerine karşı olumlu duygular geliştirmesinde, öğretmenlerinin öğretmekten

daha fazlasını yaptığını düşünmesinde rol oynar (Ray, 1992). Öğretmenlerin bu davranışları öğrencinin motivasyonunu artırıcı etkiye sahiptir.

Finlandiya, Almanya ve İngiltere gibi birçok ülkede yapılan çeşitli proje ve bilimsel araştırmalarda bağlam temelli yaklaşımla ders işlenmesinin öğrencilerin motivasyonunu ve derse olan ilgilerini artırdığını ortaya koymuştur (Uzun, 2013).

2.8 Kuramsal Çerçeve İlgili Çalışmalar

2.8.1 Kuramsal Çerçeve İle İlgili Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

İlkörücü Göçmençelebi (2007), fen bilimleri dersinde öğrendikleri biyoloji kavramlarını kullanmalarını ve bu bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini belirlemek üzere 6. Sınıf öğrenim gören 357 öğrenci ile çalışma yapmışlardır. Öğrencilerin bilgi düzeylerinin, mantıksal, bedensel sosyal ve doğa zekâlarının, bilimsel içerikli yayınları takip etmelerinin ve bilgisayar kullanımının günlük yaşamla ilişkilendirmeyi olumlu etkilediğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca araştırmalarından günlük yaşamla ilişkilendirmede, derinlemesine öğrenme yaklaşımından yüzeysel öğrenmeye göre olumlu sonuçlar elde etmişlerdir.

Ayvacı ve Devecioğlu (2008), 5. Sınıf öğrencilerinin fizik kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini belirlemeye yönelik araştırma yürütmüşlerdir. Araştırmalarında öğrencilere açık uçlu test, öğretmenlere likert tipi ölçek uygulamışlardır. Ayrıca doküman incelemeleri de yapmışlardır. Verilerin analizinden öğrencilerin öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin yetersiz olduğunu ortaya koymuşlardır. Derslerde günlük yaşamdan somut örneklerin verilmeyişini bunun nedenlerinden biri olarak görmekte-dirler.

Çam (2008), sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 1. Sınıf öğrencilerinin biyoloji derslerindeki başarılarına, derse karşı tutumlarına ve bilişsel işlem becerilerine yaşam temelli öğrenmenin etkisini araştırmışlardır. Araştırmalarında ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel araştırma deseni ile açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşan görüşme formları kullanılmıştır. Araştırma karma desen çalışmasıdır. Araştırmanın deney grubuna yaşam temelli yaklaşıma uygun öğretim uygulanırken kontrol grubuna ise geleneksel öğretim uygulanmıştır. Araştırma verileri başarı testleri, bilimsel işlem beceri testi, biyolojiye karşı tutum ölçeği, açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşan bir test ile elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına

göre yaşam temelli öğretimin geleneksel öğretime göre öğrenci başarısı, derse karşı olumlu tutum geliştirme, dersi sevme, bilimsel işlem becerilerini artırma gibi hususlarda önemli derecede etkili olduğunu göstermişlerdir.

Değermenci (2009), 2007 yılındaki fizik dersi programında yapılan köklü değişiklik sonrası yeni programa uygun bağlam temelli materyaller geliştirmek ve bu materyallerin etkisini araştırmak amacıyla özel durum yöntemiyle bir çalışma yürütmüştür. Araştırmasında 9. sınıf “Dalgalar” ünitesine yönelik geliştirdiği bağlam temelli materyaller 10 saat boyunca bir devlet okulundaki ders öğretmeni tarafından uygulanmıştır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formları ve 10 saatlik dersler esnasında yapılan kamera kayıtları ve gözlemlerden elde edilmiştir. Araştırma sonuçları bağlam temelli materyaller ile işlenen derslerin öğrencilerin fizik dersine karşı olumlu tutum geliştirmesinde, derse karşı ilgilerini artırmada ve fizik dersinde öğrendikleri kavramları günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde olumlu etkilerinin olacağını göstermiştir.

Tekbıyık ve Akdeniz (2010), 10. sınıf fizik dersinde bağlam temelli yaklaşıma uygun olarak hazırlanan problemlerin geleneksel problemlere göre etkiliğini araştırmışlardır. Öğrencilere uyguladıkları bağlam temelli problemler içeren test ile geleneksel problemler içeren testin sonuçları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını tespit etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerle gerçekleştirdikleri yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğrencilerin bağlam temelli problemleri geleneksel problemlerden daha anlaşılır ve somutlaştırılmaya daha uygun bulduklarını ortaya koymuşlardır.

Hürcan (2011), 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrendikleri kavramları günlük yaşamlarıyla ilişkilendirme durumlarını fenomenolojik bir desende araştırmıştır. Öğrencilere, 6.sınıf kitabında yer alan tüm ünitelerden 8 kavram sorusu ve bu kavram sorularıyla ilişkili 8 tane günlük yaşam problemi sormuştur. Araştırma sonuçları, öğrencilerin kavramları günlük yaşama ilişkilendirme düzeylerinin istenilen seviyede olmadığını göstermektedir.

Özay Köse ve Çam Tosun (2011), “Sinir Sistemi” konusunda bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun içerik geliştirmişler ve bu içeriğin sınıf öğretmenliği birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin ders başarısına etkisini araştırmışlardır.

Araştırma sonuçlarına göre günlük yaşamdan bağlarla ders işlenmenin öğrencilerin başarısına olumlu bir etkisinin olduğu anlaşılmıştır.

Ültay ve Çalık (2011), REACT stratejisine göre eğitim materyali hazırlayıp uygulamak isteyen araştırmacılara yol göstermek amacıyla 8. sınıf “Asit ve Bazlar” konusunda 5E modeline ve REACT stratejisine göre etkinlikler planlayarak aralarındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya koymuşlardır.

Elmas (2012), bağlam temelli yaklaşımın 9. Sınıf öğrencilerinin “Temizlik Maddeleri” konusundaki kimya başarısına ve çevreye karşı tutumlarına etkisini araştırmıştır. Ön test ve son test yarı deneysel bir desende yürüttüğü çalışmasında bağlam temelli öğrenmenin kimya başarısına olumlu bir etkisinin olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca çevreye karşı tutumlarında ise geleneksel eğitimle bağlam temelli yaklaşım arasında anlamlı bir farklılık tespit edememiştir.

Yenice, Saydam ve Telli (2012), ortaokul öğrencilerinin motivasyon düzeylerini inceleyerek motivasyonlarını etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırmalarında öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Motivasyonun haftalık ders saati, ders çalışma süresi, kitap sayısı gibi değişkenlerden etkilenirken cinsiyet değişkeninden etkilenmediği sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmaları fen bilimleri dersinde yüksek not alan öğrencilerin motivasyonlarının da yüksek olduğunu göstermiştir.

Baran (2013), yaşam temelli problemlere dayalı öğretimin bir üniversitenin meslek yüksek okulunda genel kimya dersi “Termodinamik” konusunda kullanılabilirliğini, öğrencilerin başarılarına, motivasyonlarına, kimya dersine karşı tutum ve ilgilerine, bilgilerin kalıcılığına ve problem çözme becerilerine etkisini araştırmıştır. Araştırmasını karma desende yürütmüştür. Araştırma sonuçları, bu yöntemin öğrencilerin ders başarısını ve derse karşı ilgilerini artırdığını, motivasyon, tutum ve problem çözme becerilerine anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur. Öğrencilerle yaptığı görüşmelerde bu yöntem sayesinde öğrencilerin kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebildiklerini belirlemiştir.

Güneş Koç (2013), bağlam temelli yaklaşım ve 5E modeline uygun olarak yapılan öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin “Işık” ünitesindeki başarılarına,

öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına ve fen dersine karşı olan tutumlarına etkisini ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel bir çalışma ile araştırmıştır. Araştırma örneklemini üç kontrol grubu ve bir deney grubu olmak üzere toplam yüz öğrenci oluşturmaktadır. Deney gruplarından birincisinde bağlam temelli yaklaşıma göre, ikincisinde 5E öğretim modeline, üçüncüsünde 5E modeli ile desteklenmiş bağlam temelli yaklaşıma göre eğitim verilirken kontrol grubunda ise geleneksel yöntemlerle öğretim yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre 5E modeli ile desteklenmiş bağlam temelli yaklaşımın öğrencilerin fen dersine olan tutumlarını artırmada ve bilgilerin kalıcılığında etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ulusoy (2013), onuncu sınıf kimya dersi “Halojenler” konusunda bağlam temelli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin bağlam temelli kimya motivasyonlarına, kimya dersine karşı tutumlarına ve ders başarısına etkisini ön test, son ve test kontrol gruplu yarı deneysel çalışma ile araştırmıştır. Araştırmasında bağlam temelli etkinliklerin öğrencilerin motivasyonlarını, derse karşı olumlu tutumlarını ve ders başarısını artırdığı ortaya koymuştur.

Uzun (2013), bir devlet üniversitesinin Fen Bilimleri Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören 1. sınıf öğrencilerinin Genel Fizik-I dersindeki başarılarına, bilimsel süreç becerilerine, derse olan motivasyonlarına ve bilgilerin kalıcılığına bağlam temelli yaklaşımın etkisini araştırmıştır. Araştırmada ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel bir yöntem izlemiştir. Öğretim, deney grubunda bağlam temelli yaklaşıma uygun olarak yapılırken kontrol grubunda geleneksel yöntemlere uygun olarak yapılmıştır. Verileri bilimsel başarı testi, bilimsel süreç becerileri testi ve motivasyon ölçeği ile elde etmiştir. Araştırma sonuçları bağlam temelli yaklaşımın öğretmen adaylarının başarılarında, bilimsel süreç becerilerinde, derse olan motivasyonlarında ve bilgilerin kalıcılığında geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğunu göstermiştir.

Çetin (2014), fizik derslerinde bağlam temelli öğrenmede kullanılabilecek günlük yaşam konularını belirlemek amacıyla 9, 10 ve 11. sınıflarda öğrenim gören 94 öğrenci ile çalışma yürütmüşlerdir. Bu öğrencilerden günlük yaşam örnekleri içeren posterler hazırlamaları istenmiş ve bu posterler incelenerek öğrencilerin fizik

derslerinde görmek istedikleri konular ile mevcut programdaki konular arasındaki benzerlik ve farklılıklar ortaya konmuştur.

Özay Köse ve Çam Tosun (2015), öğrencilerin biyoloji dersindeki başarı ve tutumlarına bağlam temelli yaklaşımın etkisini araştırdıkları ön test ve son test tasarımı yarı deneysel çalışmalarında bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile geleneksel öğrenme arasında bağlam temelli yaklaşım lehine anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir.

Yiğit (2015), “Organik Bileşik Sınıfları” ünitesindeki “Hidrokarbon Bileşikleri” konusunun öğretiminde bağlam temelli yaklaşımın REACT stratejisine uygun öğretim materyalleri hazırlayarak bu materyallerin 12. sınıf öğrencilerinin bu konudaki kavramsal değişimlerine etkisini incelemiştir. Araştırmasında ön test, son test ve tasarımı basit deneysel yöntem izlemiş olup kavramsal değişimin kalıcılığını belirlemek için geciktirilmiş son test uygulaması yapmıştır. Hidrokarbonlar Kavram Testi ve yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde ettiği verilerle bağlam temelli REACT öğretim materyallerinin öğrencilerin alternatif kavramlarını giderdiği, kavramsal değişimi olumlu etkilediği, kavramsal değişimin kalıcılığını sağladığı ve hazırlanan materyallerin kullanışlı olduğu sonucuna varmıştır.

Akgün, Tokur ve Duruk (2016), ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin “Su arıtımı ve Su Kimyası” konusunda öğrendikleri bilgileri günlük yaşamdaki olaylarla ilişkilendirme durumlarını betimsel tarama yöntemi ile araştırmışlardır. Açık uçlu sorulardan elde ettikleri verilerin analiziyle öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarının yetersiz olduğunu göstermişlerdir.

Ayvacı, Er Nas ve Dilber (2016), 6.sınıf öğrencilerine “İletken ve Yalıtkan Maddeler” konusunda REACT öğretim modeline göre materyaller hazırlamışlar ve bu materyallerin öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisini araştırmışlardır. Araştırmalarında REACT öğretim modeline göre eğitim alan grubun, kavramsal anlama düzeylerinin ders kitabına göre eğitim alan grubun, kavramsal anlama düzeylerinden anlamlı bir fark oluşturduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca deney grubu öğrencilerinin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmede kontrol grubuna göre daha başarılı bulmuşlardır.

Güneş ve Öner (2016), bağlam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin çevre tutumlarına etkisini tespit etmek için 8. sınıf “Canlılar v Enerji İlişkileri” ünitesinde bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırmalarında bağlam temelli yaklaşımının öğrencilerin çevre tutumlarına olumlu etkileri tespit edilmiş olup öğrencilerin kişisel ve duygusal değerlendirmeler yerine bilimsel değerlendirmeler yaptığı gözlemlenmiştir.

Gül (2016), 11. sınıf biyoloji dersi “Fotosentez” konusunun öğretiminde REACT stratejisi kullanarak öğrencilerin konuyu anlamalarının kalıcılığına, motivasyonlarına, derse karşı tutumlarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisini araştırmıştır. Araştırma bulguları REACT stratejisinin öğrenmelerin kalıcılığını sağladığı ancak motivasyon, derse karşı tutum ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı yönündedir.

Kara (2016), 5. sınıf öğrencilerinin “Maddenin Değişimi” ünitesindeki akademik başarı, öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme durumları ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına bağlam temelli yaklaşımın etkisini araştırmıştır. Araştırma ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel yöntemle yürütülmüştür. Öğretim 5 hafta boyunca deney grubunda 5E modeline göre tasarlanan bağlam temelli ders planında belirtildiği gibi yapılırken kontrol grubunda ise ders kitabına göre yapılmıştır. Araştırma verilerini Akademik Başarı Testi, Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi ve Fen Tutum Ölçeği ile elde etmiştir. Ayrıca deney grubundaki bazı öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler de yapmıştır. Araştırma sonuçları bağlam temelli öğretimin öğrencilerin “Maddenin Değişimi” ünitesindeki akademik başarılarını, öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini artırdığını, fen bilimleri dersine yönelik olumlu tutum geliştirdiğini, daha iyi öğrendiklerini ve dersi daha çok sevdiklerini göstermiştir.

Bodur ve Şahin (2017), “Vücudumuzda Sistemler” konusunda 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme becerileri arasında ilişki olup olmadığını ilişkisel araştırma yöntemi ile ortaya koymuşlardır. Araştırmalarından, bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesinde öğrenme stillerinin etkili olduğu, cinsiyetin etkili olmadığı, öğrenme stillerinin cinsiyete göre farklılık göstermediği gibi sonuçlar elde etmişlerdir.

Gül, Yalmanlı ve Yalmanlı (2017), “Boşaltım Sistemi” konusunu REACT stratejisini kullanarak öğretiminin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına, akademik başarılarına ve biyoloji öğrenimi motivasyonlarına etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda REACT stratejisi ile eğitim gören grubun başarılarında anlamlı bir artış görülmüştür. Biyoloji öğrenimi motivasyonlarında ise kontrol grubunda azalma gözlenmiştir. Sorgulayıcı öğrenme becerileri açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Karslı ve Saka (2017), bağlam temelli yaklaşımın 5. sınıf “Besinleri tanıyalım” konusundaki kavramsal anlamalarına ve alternatif kavramların giderilmesine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, deney grubuna bağlam temelli yaklaşıma göre planlanan etkinlikler, kontrol grubuna ise 5E modeline göre planlanan etkinlikler uygulanmıştır. Araştırma sonuçları bağlam temelli yaklaşıma göre planlanan etkinliklerin öğrencilerin kavramsal anlamalarında ve alternatif kavramların giderilmesinde 5E modeline göre planlanan etkinliklerden daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Kirman Bilgin ve Yiğit (2017), araştırmalarında REACT stratejisine uygun şekilde tasarlanan materyaller ile 6. sınıf öğrencilerinin “yoğunluk” kavramı ile bağlamları ilişkilendirebilme düzeylerini incelemişlerdir. Araştırma verilerini açık uçlu soruların oluşturduğu bağlam testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde etmişler ve verilerden REACT stratejisine göre hazırlanan materyallerin kavramlar ile bağlamları ilişkilendirmede etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Konu ve Gül (2017), yaşam temelli problemlere dayalı öğretimin 11. sınıf öğrencilerinin derse karşı tutumlarına, motivasyonlarına ve problem çözme becerilerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmalarını ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel desende yürütmüşlerdir. Araştırma verileri öğrencilerin uygulama öncesinde ve uygulama sonrasında motivasyonlarının, derse karşı tutumlarının ve problem çözme becerilerinin yüksek düzeyde olduğunu göstermiştir. Ayrıca gruplar arasında bu değişkenler açısından anlamlı bir farklılık bulamamışlardır.

Yıldırım ve Gültekin (2017), ilkokul 4. sınıf fen bilimleri dersinde bağlam temelli öğrenme REACT modeline göre düzenlenmiş etkinliklerin öğrenme sürecine yansımalarını belirlemek amacıyla karma yöntem araştırma yürütmüşler ve bağlam temelli öğrenme yaklaşımı REACT modeli uygulamalarının öğrencilerin akademik başarıları ve hatırd tutma düzeyleri, fen öğrenmeye yönelik motivasyon üzerinde

anamlı bir fark olduğu ancak bilimsel tutumlar üzerinde anlamlı etkisinin olmadığını bulmuşlardır.

Ültay ve Alev (2017), açıklama destekli REACT stratejisi hakkında öğretmen adaylarının görüşlerini araştırmışlardır. Gönüllü 25 öğretmen adayı ile yürütölen çalışmada katılımcılar, REACT stratejisinin öğrenmedeki kalıcı etkisi, anlaşılır ve zevkli olması, öğrenmede kolaylık sağlaması, iş birlikli öğrenmeyi desteklediği gibi olumlu etkileri üzerinde durmuşlardır.

Demircioğlu, Bektaş ve Demircioğlu (2018), bağlam temelli yaklaşıma göre yapılan öğretimin 9. sınıf “Sıvıların Özellikleri” konusundaki öğrenci başarısına etkisini araştırmışlardır. Öğrenci başarılarını ölçmek için “Sıvıların Özellikleri Testi” uygulamışlardır. Ayrıca öğrencilerin düşüncelerini öğrenebilmek için açık uçlu sorulardan oluşan bir anket uygulamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre bağlam temelli yaklaşımın öğrencilerin başarılarını ve kimya konularına karşı ilgilerini artırmada etkili olduğu görölmüştür.

Canpolat ve Ayyıldız (2019), 8. sınıf öğrencilerinin bilgilerinin günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini tekil tarama modellerinden anlık tarama modeli ile araştırmışlardır. Öğrencilere yönelttikleri 10 açık uçlu sorudan elde ettikleri veriler, öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin düşük olduğunu, öğrenci cevaplarının anlaşılama ve kavram yanılgısı içerdiğini göstermiştir.

Büyük Kuloğlu ve Genç (2019), 6. sınıf öğrencilerinin “Maddenin Tanecikli Yapısı” ünitesini bağlam temelli yaklaşımın REACT modeline göre işlenmesinin öğrencilerin motivasyonuna etkisini yarı deneysel bir yöntemle araştırmışlardır. Deney grubunda yaşam temelli REACT öğretim modeline göre eğitim verilirken kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleriyle eğitim verilmiştir. Öğrencilere motivasyon ölçeği uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen verilerle bağlam temelli REACT öğretim modeliyle verilen eğitimin öğrencilerin motivasyonunu artırdığını tespit etmişlerdir.

Demircioğlu, Aslan, Açıkgöz, Karababa ve Güven (2019), onuncu sınıf öğrencilerinin kimya dersindeki başarı ve motivasyonlarına REACT stratejisinin etkisini yarı deneysel bir desende araştırmışlardır. Başarı testi, motivasyon ölçeği ve yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde ettikleri veriler, REACT stratejisinin öğrencilerin başarılarında ve motivasyonlarında olumlu etkilerinin olduğunu ortaya

koymuştur. Cinsiyet faktörünün ise akademik başarı ve motivasyonlarına anlamlı bir etkisi ortaya çıkmamıştır.

Kara ve Çelikler (2019), bağlam temelli öğrenmenin 5. sınıf öğrencilerinin “Maddenin Değişimi” ünitesine yönelik başarılarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında bağlam temelli etkinlikler ile ders işlenen deney grubunda, ders kitabına göre ders işlenen kontrol grubuna göre başarılarının daha iyi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmanın ardından aynı yıl 5. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli uygulamalar hakkındaki görüşlerini inceledikleri bir araştırma daha yürütmüşlerdir. Araştırma sonuçlarına göre öğrenciler bağlam temelli yaklaşım uygulamalarını içeren hikâyeleri sevdiklerini, eğlendiklerini, konuları daha iyi öğrendiklerini ve daha iyi hatırladıklarını elde etmişlerdir.

Karaman (2019), bağlam temelli yaklaşım ile desteklenmiş doğrudan-yansıtıcı yaklaşım temelli öğretimin 5.sınıf öğrencilerinin “Işığın Yayılması ve Gölge” konularındaki akademik başarılarına ve bilimin doğası anlayışlarına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre yaşam temelli öğretimin öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarına etkisinin yapılandırmacı yaklaşıma göre daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca “Işığın Yayılması ve Gölge” konusunun öğretiminde iki yaklaşım arasında fark olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Karaş ve Gül (2019), “Hücre ve Bölünmeler” konusunda REACT stratejisiyle yapılan öğretimin 7. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisini ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel bir çalışma ile araştırmıştır. Tutum ölçeği ve motivasyon ölçeğinden uygulama öncesinde ve sonrasında yüksek düzeyde puanlar elde etmiştir. Deney ve kontrol grubunda ön test ve son test verilerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

Keskin ve Çam (2019), bağlam temelli REACT stratejisinin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve fen okuryazarlığına etkisini araştırmışlardır. Dersleri deney grubunda REACT stratejisine göre işlerken kontrol grubunda fen bilimleri öğretim programına göre işlemişlerdir. Araştırma sonuçlarından REACT stratejisinin öğrencilerin fen okuryazarlık becerilerini ve akademik başarılarını artırmada fen bilimleri öğretim programından daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Yaşar (2019), ortaokul 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin okul motivasyonu, akran ilişkileri ve okula bağlanma durumları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Akran ilişkileri

ve motivasyon ile okula bağlanma durumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulmuşlardır.

Derman ve Ergün, (2020), 4. sınıfta öğrenim gören 51 öğrenci ile altı hafta süren bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada güncel bağlam temelli yaklaşımın öğrencilerin “Basit Elektrik Devresi” konusundaki başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisini araştırmışlardır. Deney grubunda güncel bağlam temelli yaklaşıma göre eğitim verilirken kontrol grubunda ise geleneksel bağlam temelli yaklaşıma göre eğitim verilmiştir. Araştırma sonuçları güncel bağlam temelli yaklaşımın 4. sınıf “Basit Elektrik Devresi” konusunun öğretiminde geleneksel bağlam temelli yaklaşıma göre öğrenci başarısı, bilgilerin kalıcılığı ve fen bilimlerine yönelik tutum açısından daha etkili olduğu görülmüştür.

Derman ve Senemoğlu (2020), 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerini araştırdıkları çalışmasında öğrencilere açık uçlu sorulardan oluşan iki farklı test uygulamışlardır. Test sonuçlarına göre öğrencilerin fen bilimleri dersinde öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerinin günlük yaşam problemlerine çözüm üretme ve çözüm üretirken ortaya konulan fen ilkelerini belirleme açısından yetersiz oldukları görülmüştür.

Karslı Baydere ve Kurtoğlu (2020), 5. sınıf öğrencilerinin “Biyolojik Çeşitlilik” konusundaki kavramsal anlamalarına REACT stratejisinin etkisini ve etkinlikle ilgili görüşlerini incelemek amacıyla karma yöntem araştırması yürütmüşlerdir. Bağlam temelli öğrenme yöntemlerinden REACT stratejisine göre geliştirilmiş ve uygulanmış olan etkinliklerinin 5. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca deney grubunda yapılan öğrenim faaliyetlerinin kalıcı ve etkili öğrenmeyi sağlaması gibi birçok olumlu etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Keleş ve Dede (2020), REACT stratejisi ile gerçekleştirilen öğretim faaliyetlerinin 7. sınıf öğrencilerinin “Saf Maddeler, Karışımlar ve Karışımların Ayırıştırılması” konusundaki akademik başarılarına, fen öğrenme motivasyonlarına ve öz yeterliklerine, fen bilimlerine yönelik sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına ve bunların kalıcılığına etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre REACT stratejisi öğrencilerin akademik başarılarını ve öz yeterliklerini, sorgulayıcı öğrenme

becerileri algılarını artırdığını, fen öğrenme motivasyonunu ise artırmadığını tespit etmişlerdir. Ayrıca REACT stratejisi bunların kalıcılığını sağlamada da etkili bulunmuştur.

Ormancı, Çepni ve Ülger (2020), 6. sınıf öğrencilerinin “Hücre” konusunda öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini dört açık uçlu soru ile araştırmışlardır. Araştırmalarında öğrencilerin bilgi ve kavrama sorularını cevaplama düzeylerinin günlük yaşamla ilişkilendirme sorularını cevaplama düzeylerine göre daha iyi olduğunu ve günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin genel olarak düşük olduğunu bulmuşlardır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin artırılması için günlük yaşamla ilişkili uygulamaların yapılmasını tavsiye etmektedirler.

Karlı Baydere ve Akın Yanmaz (2021), 7. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli yaklaşımın REACT stratejisine göre hazırlanan öğretim materyalleri ile “Aynalar ve Işığın Soğurulması” konusunun öğretimine ilişkin görüşlerini araştırmışlardır. Öğretim sürecine ilişkin olarak, öğrenirken eğlendikleri ve öğrenmenin kolaylaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerde kalıcı öğrenme, öğrenilen konular ve bağlam arasında bağlantı kurma ve araştırma yapmaya teşvik etme gibi sonuçlara ulaşılmıştır.

Akay ve Kanadlı (2021), REACT stratejisinin fen başarısına etkisi ile ilgili literatürdeki çelişkileri gidermek amacıyla REACT stratejisinin fen başarısına etkisini ve bunu etkileyen faktörleri belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmalarında nitel ve nicel veriler elde etmişlerdir. Verilerden elde edilen bulgulara göre REACT stratejisinin öğrencilerin aktif katılımını sağladığı, iş birlikli ve anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirdikleri, öğrendiklerini günlük yaşamları ile ilişkilendirebildikleri, motivasyonlarının arttığı, öğrenirken eğlendikleri ve derse karşı olumlu tutumlar geliştirdiği sonucuna varmışlardır.

Aydın Gürler (2022), 8. sınıf öğrencilerinin “Saf Madde ve Karışımlar” konusunda öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini geliştirdiği açık uçlu bir anket ile araştırmıştır. Araştırmasında öğrencilerin saf madde ve karışımlar konusundaki kavramlara ait örneklerinin kısıtlı olduğu ve bu kavramları günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin yetersiz olduğunu ortaya çıkarmıştır.

2.8.2 Kuramsal Çerçeve ile İlgili Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Ramsden (1997), lise kimya dersinde bağlam temelli yaklaşımın öğrencilerin anlama düzeylerine ve fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarını artırmada geleneksel yaklaşıma göre etkisini incelemiştir. Öğrencilere dört temel kimya konusunda herbir konuyla alakalı bir kısa ve bir de açıklayıcı cevaptan oluşan iki sorunun yer aldığı toplam sekiz sorudan oluşan bir anket uygulamıştır. Anket sonuçlarına göre temel kimyasal konuların anlaşılmasında bağlam temelli yaklaşım ile geleneksel yaklaşıma göre çok az fark olduğu görülmüştür. Ayrıca bağlam temelli yaklaşımın öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını artırmada yararlı olduğu görülmüştür.

Whitelegg ve Parry (1999), fizik dersi “Enerji” konusunu öğrenmelerine bağlam temelli öğrenmenin etkisini inceledikleri çalışmalarında bağlam temelli yaklaşımın anlamlarına ve bağlam temelli yaklaşımı kullanan İngiltere ve Avustralya’da uygulanan iki projeye de yer vermişlerdir. Avustralya ve İngiltere’de uygulanan proje sonunda bağlam temelli fizik uygulamalarının isteğe bağlı fizik derslerine katılan öğrencilerinin sayısını artırdığı görülmüştür.

Campbell ve Lubben (2000), ortaokul öğrencilerinin günlük durumlarla başa çıkmada fen bilimleri dersinde öğrendikleri hangi bilgileri ne ölçüde kullandıklarını araştırmışlardır. Fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgiler ile günlük yaşamlarını ilişkilendirme durumları üzerinde durmuşlardır. Araştırma örneklemini Swaziland’de bulunan 4 ortaokulda öğrenim gören 118 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada öğrencilerin günlük yaşam probleminin çözümüne yönelik deney tasarlama becerileri, günlük sorunları çözmeye fen bilgilerinden yararlanma becerileri incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin kullandıkları fen bilgilerini nasıl edindikleri de araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre deney tasarlama becerisi sergileyen öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun becerilerini okuldaki fen bilimleri derslerinden edindiklerini, problem çözme becerileri sergileyen öğrencilerin ise azınlığının bu becerilerinin okuldaki fen bilimleri dersinden edindiklerini ortaya koymuştur. Araştırmacılar bu sonuçlardan yola çıkarak okullardaki bağlam temelli derslerin etkinliğinin artırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

George ve Lubben (2002), öğretmenlerin mesleki gelişimini artırmak amacıyla atölye derslerinde bağlam temelli materyaller oluşturmalarını sağladıkları bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmaya katılan öğretmenler Milli Eğitim Bakanlığı tarafından seçilen Trinidad ve Tobago’da bulunan lisansüstü eğitim almış tecrübeli 9 erkek, 11 bayan öğretmendir. Bu öğretmenlerle dört günlük iki çalıştay düzenlenmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler bağlam temelli materyal geliştirme sürecinin öğretmenlerin mesleki gelişimlerini artırmakla birlikte kişisel ve sosyal gelişimlerine de olumlu katkı sağladığını göstermiştir. Öğretmenler bağlam temelli materyaller geliştirirken öğrencilerin eksikliklerine değil ilgisini çekecek günlük bağlamlara odaklanmışlardır. Ayrıca mevcut müfredata eleştirel yaklaşarak öğrencilerin özellikleri ve ihtiyaçlarını gözetenek materyal tasarlamışlardır.

Park (2004), öğrencilerin fizik öğretiminde günlük yaşam problemlerinin çözümünün önündeki engelleri araştırdıkları çalışmasının devamı niteliğindeki çalışmada 10. sınıf öğrencilerinin günlük yaşam problemlerini çözmelerine engel olan durumların üstesinden gelmelerine yardımcı olacak bağlamsal öğretim materyalleri geliştirmiş ve bu materyalin etkisini araştırmıştır. Hazırladığı öğretim materyallerinden yararlanan deney grubu öğrencilerinin günlük yaşam problemlerini çözmeye bu materyallerden yararlanmayan kontrol grubundaki öğrencilerden daha başarılı olduğunu tespit etmiştir. Deney grubu öğrencileri öğretim ile günlük yaşam problemleri arasında ilişki kurmada daha başarılı olmuşlardır.

Belt, Leisvik, Hyde ve Overton (2005), lisans öğrencilerine “Kinetik, Termodinamik ve Elektrokimya” konularının birbiriyle ilişkili yönlerini öğretmede bağlam temelli yaklaşımı kullandıkları bir vaka çalışması yürütmüşlerdir. Vaka çalışması Plymouth Üniversitesi Analitik Kimya ve Uygulamalı Kimya alanında eğitim gören 30 öğrenci ile 1-2 saat süren 8 oturumda yapılmıştır. Vaka çalışması sonrası öğretmen gözlemleri değerlendirilirken öğrencilere de geri bildirim için açık uçlu sorulardan oluşan bir anket uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler öğrencilerin bağlama dayalı kimya eğitiminden memnun kaldıklarını, motivasyonlarının attığını, konuyla ilgili bilgi ve algılarının geliştiğini, problem çözmeye olan güvenlerinin arttığını göstermektedir.

Schwartz (2006), ideal kimya müfredatının özelliklerini belirtmek için Amerika'daki bağlama dayalı kimya eğitiminin araştırmasını yaptığı çalışmasında kimya öğretim yöntemlerine değinirken Amerikan Kimya Derneği (ACS) tarafından ortaokul öğrencileri için geliştirilen Chemistry in the Community (ChemCom) ve üniversite öğrencileri için yayınlanan Chemistry in Context (CiC) metinlerine yer vermiştir. Çalışmasında bağlam temelli kimya eğitiminin avantajlarına, risklerine, sorunlarına ve cevaplanmamış sorularına değinmiştir.

Taasoobshirazi ve Carr (2008), çalışmalarında fizik eğitiminde öğrenci başarısını, problem çözme becerilerini ve motivasyonunu geliştirmek açısından bağlam temelli yaklaşımı ve geleneksel öğretim yöntemlerini değerlendiren 6 çalışmayı incelemişlerdir. Bu çalışmalarda bağlam temelli öğretimin öğrencilerin motivasyonunu ve problem çözme becerilerini artırdığını gözlemlemişlerdir. İki çalışmada ise öğrenci başarısını araştırmış olup bu çalışmalarda metodolojik sorunlar tespit etmişlerdir.

King, Winner ve Ginns (2011), Avustralya'da öğrencilerin kanonik bilimden uzaklaşmaları sorununu çözmek için etkili olacağını düşündükleri bağlam temelli yaklaşımla öğrencilerin kavramsal anlayışlarını, ilgilerini ve motivasyonunu artırmayı hedeflemişlerdir. Çalışmalarında 9. sınıf öğrencilerine 11 hafta boyunca "Çevre Bilimi" ünitesinin öğretimini bağlam temelli yaklaşıma uygun olarak yapmışlardır. Araştırma örneklemini 14 yaşında olan 8 erkek, 18 kız öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veriler, saha notları, öğrenci günlükleri, öğrenci görüşmeleri, öğretmen görüşmeleri, ses kayıtları ve çalışma sırasındaki kamera kayıtları ile elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre bağlam temelli çevre bilimi eğitiminin öğrencilerin ilgilerini ve motivasyonlarını artırdığı görülmüştür.

Satriani, Emilia ve Gunawan (2012), bağlamsal öğrenme ve öğretme yaklaşımının ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin yazma öğretimine etkisi ile bağlamsal öğrenme ve öğretme yaklaşımının avantajlarını nitel araştırma içinde durum çalışması deseniinde araştırmışlardır. Sınıf gözlemleri, öğrenci görüşmeleri ve öğrencilerin yazma ürünlerinden veriler elde etmişlerdir. Araştırma bulgularına göre bağlamsal öğrenme ve öğretme yaklaşımı öğrencilerin yazma becerilerini geliştirmede başarılı olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca bu yaklaşımın öğrencileri yazma etkinliğine dâhil

etme, aktif katılımları için motivasyonu artırmada, problem çözmelerine yardımcı olma, birbirleriyle etkileşim kurmalarını sağlama, dersi yansıtmalarına yardımcı olma gibi avantajlarının olduğu tespit edilmiştir.

Vaino, Halbrook ve Rannikmäe (2012), kimya öğretiminde öğrencilerin dışsal motivasyonunu artıran geleneksel yaklaşımların yerine öğrencilerin içsel motivasyonlarını artıran öğrenci merkezli bağlam temelli yaklaşımı teşvik etmek için bir araştırma yapmışlardır. Araştırmalarında beş kimya öğretmeni ile iş birliği yaparak öğrencilere ön ve son anket uygulamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin geleneksel uygulamalara göre bağlam temelli uygulamaların motivasyonlarını artırmada yüksek düzeyde anlamlı olduğu görülmüştür.

King ve Ritchie (2013), lise ve üniversite öğrencilerinin bilime olan ilgilerinin azalmasını engellemek ve öğrenci katılımını artırmak için bağlam temelli yaklaşımın etkili olacağını düşünmektedirler. Bu nedenle 11. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli kimya sınıfındaki öğrenme durumlarını araştırmışlardır. Araştırmalarında bağlam olarak kimya sınıfının bulunduğu bölgedeki bir dereyi kullanmışlardır. Araştırma etnografik teknikleri içeren yorumlayıcı bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini Avustralya'daki bir erkek lisesinde öğrenim gören 26 öğrenci oluşturmaktadır. Verilerini sınıf etkileşimleri ve grup içi etkileşimlerin ses ve video kayıtları, sınıf belgeleri, öğrenci günlükleri, öğrencilerle ve öğretmenle yapılan görüşme kayıtları ve saha notlarından elde etmişlerdir. Araştırma sonuçları bu yöntemin başarı durumları iyi olan öğrenciler için etkili olurken başarı durumları düşük olan öğrencilerde aynı etkiyi yaratmadığını göstermiştir. Bu durumun ortaya çıkmasında düşük başarılı öğrencilerin kültürel birikimlerinin yeterli olmadığı, yeterince içerik bilgilerinin olmayışı ve fen okuryazarlık becerilerinin zayıf olmasının etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Kristianti, Sudhita ve Riastini (2013), dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik problemlerinin çözümüne REACT öğretim stratejisinin etkisini yarı deneysel bir çalışma ile araştırmışlardır. Öğretimi, deney grubunda REACT stratejisine uygun etkinliklerle, kontrol grubunda ise geleneksel öğretime uygun etkinliklerle yapmışlardır. Araştırma sonuçları REACT öğretim stratejisinin öğrencilerin günlük yaşamla ilişkilendirilen matematik problemlerini çözme becerilerine anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermiştir.

Kuhn ve Müller (2014), ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerinin fizik dersi enerji konusunun öğretiminde gazetelerde yer alan gerçek yaşam bağlamlarının kullanımının öğrencilerin öğrenme ve motivasyonlarına etkisini yarı deneysel bir çalışma ile incelemiştir. Araştırmada örneklemini toplam 122 kişiden oluşan 6 fizik sınıfı öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma sonuçları fen öğretiminde ve öğrencilerin motivasyonunda gazetelere dayanan gerçek yaşam problemlerinin ders kitabındaki problemlere göre daha olumlu sonuçlar verdiğini göstermiştir.

Magwilang (2016), lise düzeyinde “İnorganik Kimya” dersinde bağlam temelli yaklaşımın etkililiğini, kimya öğrenmeye yönelik motivasyonlarına, kimya dersine yönelik tutumlarına ve kimya dersindeki başarılarına etkisini ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel bir yöntemle araştırmıştır. Araştırma sonuçları deney grubundaki öğrencilerin motivasyon, tutum ve akademik başarı seviyelerinin kontrol grubuna göre oldukça yüksek olduğunu göstermiştir. Araştırmasında bağlam temelli yaklaşımı bu değişkenler açısından oldukça etkili bir yöntem olduğunu göstermiştir.

Puspita (2016), ortaokul öğrencilerinin doğrular ve açıları konusundaki kavramsal anlama ve öğrenme motivasyonlarına REACT stratejisinin etkisini araştırmıştır. Çalışmasında ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel desen tercih etmiştir. Araştırma sonucunda bağlam temelli REACT stratejisinin matematik kavramlarını anlamada ve öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artırmada etkili olduğunu göstermiştir.

Dori, Avargil, Kohen ve Saar (2018), bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin bilimsel metinleri anlamalarına ve üst bilişsel becerilerine etkisini 670 lise öğrencisi üzerinde incelemiştir. Bu öğrencilere düşük ve yüksek yoğunluklu olarak bağlam temelli metinler verilmiştir. Yüksek yoğunluklu bağlam temelli metinler verilen gruba ayrıca üst bilişsel yöntemler de uygulanmıştır. Araştırma öncesinde ve sonrasında uygulanan anket sonuçlarına göre öğrencilerin bağlam temelli olarak uyarlanan bilimsel makalelere yönelik kimya anlayışlarını ve üst bilişsel becerileri geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Eshetu ve Asefa (2018), bağlam temelli öğrenme yaklaşımının REACT öğretim modelinin on birinci sınıf öğrencilerin “Dönme Hareketi” konusundaki problem çözme becerilerine etkisini 166 öğrenci ile yarı deneysel bir tasarımla araştırmışlardır. Çalışmasında deney grubunda bağlam temelli REACT stratejisi ve

kontrol grubunda REACT stratejisi ile bütünleştirilmiş geleneksel öğretim kullanılmıştır. Problem çözme beceri testinden elde edilen bulgulara göre bağlam temelli REACT stratejisi ve REACT stratejisi ile bütünleştirilmiş geleneksel öğretim arasında anlamlı bir farklılık elde edememişlerdir.

Putri, Mardiyana ve Saputro (2019), REACT stratejisinin 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında öğrencilere matematik başarılarını ve öğrenme stillerini ölçmek için anket uygulamışlardır. Anket sonuçlarına göre REACT stratejisi ile geleneksel yöntemlere göre daha iyi öğrenme kazanımları elde etmişlerdir.

Widada, Herawaty, Mundana, Agustina, Putri ve Anggoro (2019), REACT stratejisi ile öğrenmenin geleneksel öğrenmeye göre öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme yeteneklerine etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonuçları REACT stratejisi ile öğrenen öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Indaryani, Sulisworo, Suparwoto ve Toifur (2020), iş birlikli öğrenmede konuya uygun pedagoji geliştirmek amacıyla 10. sınıf fizik dersinde REACT stratejisini kullanmışlardır. Araştırma ön test, son test ve kontrol gruplu tasarımı kullanmıştır. Öğrenme sürecinde kontrol grubunda geleneksel öğrenme yöntemleri kullanılırken deney grubunda REACT stratejisi kullanılmıştır. Araştırmalarında kompozisyon soruları ile öğrencilerin analiz ve sentez yetenekleri ölçülmeye çalışmışlardır. Deney ve kontrol grubunun istatistiksel analizinden üst düzey düşünme becerilerinin geliştirmede REACT stratejisi ile öğrenmenin geleneksel öğrenmeye göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Kholisatin, Supardi ve Suparto (2020), 5. sınıf öğrencilerinin sıcaklık konusundaki bilimsel süreç becerilerini geliştirmek için REACT stratejili sorgulamaya dayalı öğrenme materyalleri geliştirmişler ve bu materyallerin bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisini bilimsel süreç becerileri süreç testi ile araştırmışlardır. Araştırma 15 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma verileri tek grup ön test, son test tasarımı ile elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre REACT stratejili sorgulamaya dayalı öğrenmenin etkili, geçerli, pratik olduğunu ve 5. sınıf “Sıcaklık” konusunda bilimsel süreç becerilerini geliştirmede kullanılabileceğini ortaya koymuşlardır.

Musyadad ve Avip (2020), REACT stratejisinin ortaokul öğrencilerinin matematiksel iletişim becerilerinin gelişimine etkisini yarı deneysel olarak tasarladıkları bir çalışmayla araştırmışlardır. Öğretim deney grubunda REACT stratejisine göre yapılırken kontrol grubunda ise anlatım yöntemiyle yapılmıştır. Araştırmada uygulanan ön test ve son testlerin analizleri REACT stratejisinin ortaokul öğrencilerinin matematiksel iletişim becerilerini geliştirdiğini ortaya koymuştur.

Susilawati, Gunarhadi ve Hartano (2020), tematik ders kitaplarının uygulanabilirliğini ortaya çıkarmak ve 2013 müfredatındaki bilimsel yaklaşımla bütünleştirilmiş REACT stratejisine dayalı tematik ders kitabı geliştirmek amacıyla ilkokul 4. sınıf öğrencileri ile çalışmıştır. Görüşme, gözlem ve anketlerle elde ettikleri verilerle bağlamsal öğrenmeye dayalı REACT stratejisine uygun yüksek kalitede tematik ders kitapları geliştirmişlerdir.

Wiyarsi, Pratomo ve Priyambodo (2020), meslek lisesi otomotiv mühendisliği öğrencilerinin “Petrol” konusunda bağlam temelli öğrenmenin kimya okuryazarlığına etkisini ön test , son test ve yarı deneysel bir çalışmayla araştırmışlardır. Dersler, deney grubunda bağlam temelli öğrenmeye göre işlenirken kontrol grubunda geleneksel yöntemlerle işlenmiştir. Açık uçlu sorulardan oluşan testten elde ettikleri verilere göre bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin kimya okuryazarlığı üzerine anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır.

Bortnik, Stozhko ve Pervukhina (2021), lisans öğrencileriyle ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel bir araştırma yürütmüşlerdir. Deney ve kontrol grubunda bağlama dayalı analitik kimya öğretimi gerçekleştirmişlerdir. Öğretimin sonunda deney grubuna günlük yaşam bağlamlarını içeren testler uygulanırken kontrol grubuna ise geleneksel testler uygulamışlardır. Araştırmaya katılan öğrencilerin aynı eğitimi almalarına rağmen deney grubu öğrencilerinin son testten daha yüksek puanlar aldıkları tespit etmişlerdir. Deney grubu öğrencilerin başarılarında artış olurken kontrol grubunda artış gözleyememişlerdir. Bağlam temelli testlerin öğrencilerin başarılarını ölçmede geleneksel testlere göre daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Hayuni, Muhibbuddin ve Pada (2021), öğrenme durumlarının eleştirel düşünme becerilerinden, eleştirel düşünme becerilerinin de öz yeterlilikten etkilendiğini savunmaktadırlar. Bu sebeple yapılandırmacılığa dayanan modüllerle birleştirilmiş REACT stratejisinin lise öğrencilerinin öz yeterlilik, eleştirel düşünme

becerileri ve öğrenme ürünlerini geliştirme durumlarını araştırmışlardır. Araştırma yöntemi ön test, son test ve kontrol gruplu deneysel yöntemdir. Deney grubu 54, kontrol grubu ise 51 öğrencidir. Çalışma 2019-2020 eğitim öğretim yılı boyunca devam etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre yapılandırmacılığa dayalı modüllerle birleştirilen REACT stratejisi uygulamalarının lise öğrencilerinin öz yeterlik, eleştirel düşünme becerileri ve öğrenme durumlarını geliştirebileceğini ortaya koymuşlardır.

Qainoo, Otami ve Owusu (2021), lise son sınıf öğrencilerinin zorlandıkları moleküler genetik kavramına yönelik anlamalarını üzerinde REACT stratejisinin etkinliğini araştırmışlardır. Dersler deney grubunda REACT stratejisine göre işlenirken kontrol grubunda geleneksel yöntemlere göre işlenmiştir. Araştırma öğrencilere ön test ve son test uygulanmış ayrıca öğrencilerle görüşmeler de yapılmıştır. Araştırma verilerinden elde edilen bulgulara göre geleneksel yaklaşıma göre REACT stratejisi moleküler genetiğin öğretiminde daha etkili olduğu görülmüştür.

Sheshtawy, Suudi, Hadi, Ramazan ve Ali (2023), bağlam temelli öğrenme yaklaşımının ilkökul 4. sınıf öğrencilerine “Hareket” ünitesindeki bilimsel kavramların kazandırılmasındaki etkililiği ön test, son test ve kontrol gruplu yarı deneysel bir desende araştırmışlardır. Deney grubuna bağlam temelli REACT stratejisine göre, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemlere göre öğretim yapılmıştır. Bilimsel kavram kazanma testinden elde edilen bulgulara göre deney grubu öğrencileri bilimsel kavramları kazanmada daha başarılı olmuşlardır. Araştırmaları ile bağlam temelli uygulamalar öğrencilere bilimsel kavramları kazandırmada etkili olduğunu göstermişlerdir.

3. MATERYAL YÖNTEM

3.1 Araştırma Modeli

Bu çalışmada Fen Bilimleri dersinde bağlam temelli REACT öğretim modelinin 5. sınıf öğrencilerinin “Işığın Yayılması” ünitesini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerine ve fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarına etkisi araştırılmıştır. Bu nedenle çalışmada bağlam temelli REACT öğretim modeline göre yapılan öğretim ile ders kitabına göre yapılan öğretim arasındaki farkı ortaya koymak amacıyla ön test ve son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. “Işığın Yayılması” ünitesinin öğretimi deney grubunda bağlam temelli REACT öğretim modeline göre yapılırken kontrol grubunda ise ders kitabına göre yapılmıştır. Öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan “Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi” ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Bu testten alınan puanlar ile bağlam temelli REACT öğretim modelinin öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerine etkisi ortaya konmak istenmiştir. Ayrıca öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyon durumlarını belirlemek için Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen “Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği” gerekli izinler alınarak ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini 2021-2022 öğretim yılında Ordu ili Altınordu ilçesindeki bir devlet okulunun 5. sınıfında öğrenim gören 119 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmanın deney grubunda 60 (erkek:30, kız:30), kontrol grubunda 59 (erkek:31, kız:28) öğrenci bulunmaktadır. Araştırmanın yürütüleceği okul, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan amaçlı örnekleme yöntemine göre seçilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme tercih edilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemi, araştırmanın amacı bağlamında bilgi bakımından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapma imkânı sağlar (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Kolay ulaşılabilir durum örneklemeinde ise araştırmacı, araştırmaya hız ve pratiklik kazandırması için yakın ve erişilmesi kolay olan örneklem seçer (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu nedenle araştırmacının görev yaptığı okul tercih edilmiştir. Çalışmanın yürütüleceği okulda kız

ve erkek öğrenciler ayrı sınıflarda öğrenim görmektedir. Okulun 5. Sınıf düzeyindeki iki sınıfında kız öğrenciler, iki sınıfında ise erkek öğrenciler bulunmaktadır. Bu sınıflardan bir kız ve bir erkek sınıfı seçkisiz olarak deney grubu seçilmiştir. Diğer iki sınıf ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Seçkisiz örnekleme, bir kişinin ya da grubun örnekleme seçilme şansının eşit olduğu örnekleme yöntemidir. Seçkisiz örnekleme, kura çekme ya da yazı tura atma gibi yöntemlerle belirlenebilmektedir (Acharya, Prakash, Saxena, & Nigam, (2013). Seçilen örneklem problem durumuna ait ortalama bir gruptur. Çizelge 3.1’de örneklem grubunun demografik özellikleri gösterilmiştir.

Çizelge 3.1 Örneklem Grubu Demografik Özellikleri

Cinsiyet	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	N	%	N	%
Kız	30	25.21	28	23.52
Erkek	30	25.21	31	26.05

3.3 İzlenen Yol

Araştırmanın planlı ve programlı olarak ilerleyebilmesi için çalışmada aşağıdaki adımlar izlenmiştir.

1- Veri toplama araçlarına ilişkin işlemler

- a) İYÜGYİT için soru havuzu oluşturulması
- b) İYÜGYİT için geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapılması
- c) FÖYMÖ kullanımını için gerekli izinlerin alınması
- d) İYÜGYİT ve FÖYMÖ testlerinin pilot ve ana uygulaması için gerekli izinlerin alınması
- e) İYÜGYİT ve FÖYMÖ testlerinin pilot ve ana uygulamalarının yapılması
- f) Nicel verilerin analiz edilmesi ve raporlaştırılması

2- Uygulamalarda kullanılacak materyallere ilişkin işlemler

- a) Ünite konu ve kazanımlarının incelenmesi
- b) İçeriğe uygun REACT etkinliklerinin belirlenmesi

c) Etkinliklerde kullanılacak materyallerin seçimi ve temin edilmesi

3.4 Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak İYÜGYİT ve FÖYMÖ kullanılmıştır.

3.4.1 Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi

Öğrencilerin “Işığın Yayılması” ünitesi kapsamında öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarını belirlemek için araştırmacı tarafından “Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi” geliştirilmiştir. Test, on açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Testte bu tip soruların tercih edilme sebebi açık uçlu soruların öğrencilere kendi düşünceleri ile özgün cevaplar vermelerine olanak sağlamasıdır. Öğrenciler açık uçlu sorulara doğru olduğunu düşündükleri cevabı yazarlar, yorum yaparlar, yorumlarını destekleyecek veriler kullanır ya da şekil çizerler (Ar, 2019). Testte kullanılacak soruların geliştirilme sürecinde ilk olarak 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programı’ndaki 5. sınıf “Işığın Yayılması” ünitesi konu ve kazanımları çerçevesinde kaynak taraması yapılmıştır. Kaynak taraması sürecinde güncel fen bilimleri ders kitabından “Işığın Yayılması” ünitesi detaylı olarak incelenerek kitapta yer alan örnekler belirlenmiştir. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün resmî internet sitesinde yayınlanan 5.sınıf beceri temelli sorulardan ışığın yayılması ünitesine yönelik olan sorular ile 5. üniteye yönelik hazırlanan çalışma fasikülleri ve Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı (PISA) örnek fen soruları incelenmiştir. Yapılan bu incelemeler sonucunda 36 maddeden oluşan bir taslak form oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak formda kapsam geçerliğini artırmak amacıyla üniteye ait konu ve kazanımları içeren belirtke tablosu hazırlanmış ve her kazanıma yönelik çok sayıda soru oluşturulmuştur. Belirtke tablosunda seçilen soruların Bloom taksonomisine göre bilişsel düzey basamakları da belirtilmiştir (bkz. Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2 Belirtke Tablosu

Konu	Kazanım	Soru Numarası	Bilişsel Düzey Basamağı
Işığın Yayılması	F.5.5.1.1. Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir.	1	Kavrama
		2	Uygulama

Çizelge 3.2 Belirtke Tablosu (devamı)

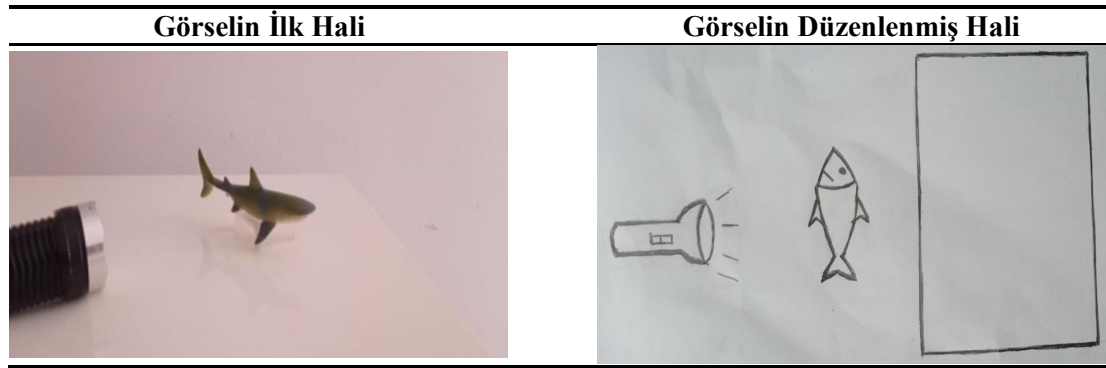
Konu	Kazanım	Soru Numarası	Bilişsel Düzey Basamağı
Işığın Yansımaları	F.5.5.2.1. Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir.	3	Uygulama
		4	Uygulama
Işığın Yansımaları	F.5.5.2.2. Işığın yansımada gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar.	5	Sentez
Işığın Maddeyle Karşılılaşması	F.5.5.3.1. Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır.	6	Analiz
		7	Değerlendirme
Tam Gölge	F.5.5.4.1. Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir. F.5.5.4.2. Tam gölgeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu deneyerek keşfeder.	8	Kavrama
		9	Uygulama
		10	Uygulama

Belirtke tablosunun hazırlanmasının ardından taslak formda yer alan sorular, yine kapsam ve görünüş geçerliğinin artırılması için ilgili alan uzmanı ile birlikte değerlendirilerek her kazanım için testte kullanılacak sorular ve sorularda yapılacak değişiklikler belirlenmiştir. Bu süreç sonunda hazırlanan 36 sorudan öğrencilerin yaş grubu ve gelişim özellikleri de dikkate alınarak öncelikle on iki soruya indirilmesine karar verildi. Bu sorular içerisinden kazanımları en iyi yansıtacağı düşünülen 12 soru seçilmiştir. Seçilen sorular bir ölçme değerlendirme uzmanı ve en az 15 yıllık deneyimli iki fen bilimleri öğretmenine incelenip görüşlerine göre son değişiklikler yapılmıştır. Sorulara soru metninin düzeltilmesi, görsel eklenmesi gibi bazı değişiklikler yapılmıştır. Test sorularını belirlemede yapılan değişikliklerden bazıları aşağıdaki gibidir.

“O akşam Aslıların evine akşam yemeği için çok sevdikleri bir misafir gelecektir. Annesi Aslı’dan masayı hazırlaması için yardım istemiştir. Aslı masaya çatal, kaşıkları koyacaktır. Annesi Aslı’ya günlük kullandıkları çatal ve kaşıklar yerine yeni aldıkları çatal ve kaşıkları koymasını ister. Aslı kaşıkları yerleştirirken kaşık üzerinde kendi görüntüsünü fark eder. Bunu daha önce fark etmemiş olmasına şaşırır.

Ardından mutfağa giderek yıllardır günlük olarak kullandıkları kaşıklara bakar. Fakat bu kaşıklarda kendini görememektedir. Bunun sebebini merak eder ve ertesi gün okulda fen bilimleri öğretmenine sorar. Sizce fen bilimleri öğretmeni Aslı'ya nasıl bir açıklama yapmıştır?” sorusu anlaşılabilirliği kolaylaştırmak için soru metni sadeleştirilerek “Akşam yemeğine gelecek olan misafirler için masayı hazırlayan Aslı, masaya her zaman kullandıkları eski çatal ve kaşıklar yerine yeni aldıkları çatal ve kaşıkları koyar. Aslı, kaşıkları yerleştirirken yeni kaşığın üzerinde kendi yansımını fark eder. Eski kaşıklara baktığında ise kendi yansımını göremez. Bunun sebebi ne olabilir?” şeklindeki soru testte kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin çizim yapmalarını gerektiren bir soruda kullanılan üç boyutlu resim, öğrencilerin çizim yapmalarını kolaylaştırması için iki boyutlu hale getirilmiş ve soruya çizim yapacakları alan eklenmiştir. Sorudaki görselin düzenlemeden önceki hali ve düzenlemeden sonraki hali Çizelge 3.3’te verilmiştir.

Çizelge 3.3 Soruda Kullanılan Görselin Düzenlenmeden Önceki ve Sonraki Hali



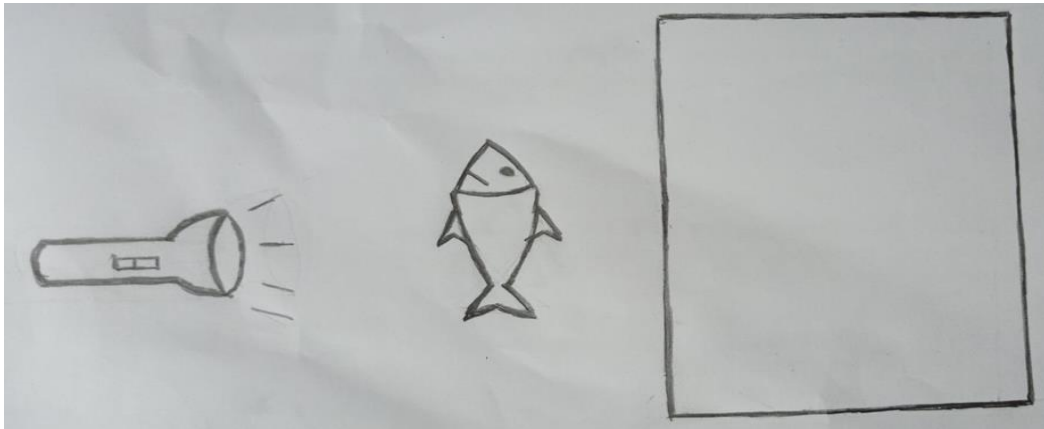
Test geliştirme sürecinin ardından 6. sınıf öğrencilerinden oluşan 20 kişilik bir öğrenci grubu ile pilot uygulama yapılmıştır. 6. sınıf öğrencilerinin seçilme sebebi bu öğrencilerin ışığın yayılması ünitesini 5. sınıfta öğrenmiş olmalarıdır. Pilot uygulamada on iki sorudan oluşan testin cevaplanması planlanan süreyi geçtiği için soru sayısının azaltılmasına karar verilmiştir. Öğrencilerin cevaplama hızları göz önünde bulundurularak testin soru sayısının on iki sorudan on soruya indirilmesi uygun görülmüştür. Testten çıkartılacak sorunun belirlenmesi için verilen cevaplar detaylı olarak incelenmiştir. Cevaplar Çizelge 3.6’da belirtilen kriterlere göre kodlanmış ve kodlara karşılık gelen puan değerleri belirlenmiştir. Bu değerlere göre SPSS programı ile soruların frekans, yüzdelik değer ve ortalama değerleri analiz edilmiştir. 3. sorunun ortalama değerinin çok düşük olmasından dolayı öğrenciler

tarafından doğru yorumlanamadığı için testten çıkarılmasına karar verilmiştir (ortalama 0,45). Ayrıca on ikinci soru testten çıkarılmıştır. Bu soruyla ölçülmek istenen kazanım onuncu soruda yapılan değişiklik ile ölçülmesi hedeflenmiştir. Böylece test on soru olarak düzenlemiştir. Testten çıkarılan soru:

Soru 3: Uzun süredir kullanmadıkları araçlarının üzerinin tozla kaplandığını gören Melih, aracın renginin oldukça mat olduğunu görüyor. Parmağıyla tozun bir kısmını sildiğinde ise aracın parlak renkte olduğunu fark ediyor. Araç tozla kaplandığında neden mat görünür? Açıklayınız.

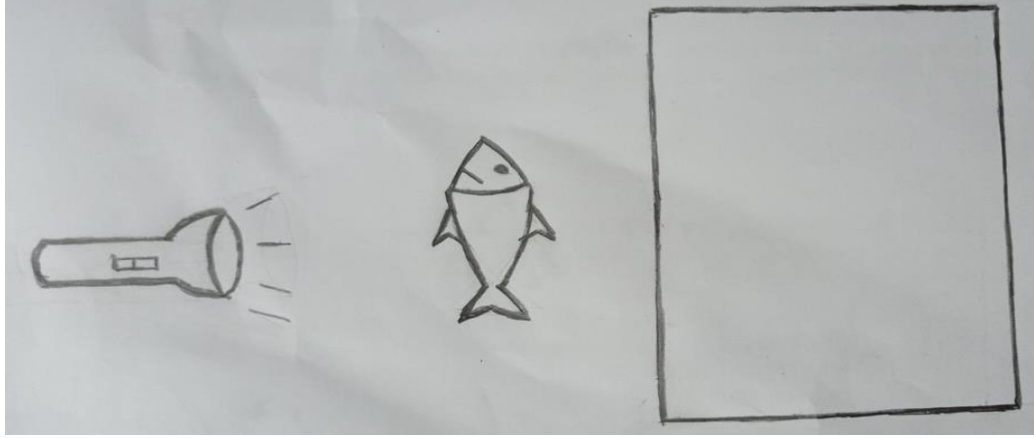


10. sorunun testteki hali: “Elektriklerin kesildiği bir gün kardeşiyle gölge oyunu oynayan Ensar, el fenerinin önüne farklı nesnelere koyarak duvarda oluşan gölgeleri incelemektedirler. El fenerinin önüne balık şeklindeki oyuncakı koyan Ensar, el fenerini açtığında duvarda nasıl bir gölge oluşur? Çizerek gösteriniz.



10. soruda yapılan değişiklik; Soru 10: Elektriklerin kesildiği bir gün kardeşiyle gölge oyunu oynayan Ensar, el fenerinin önüne farklı nesnelere koyarak

duvarda oluşan gölgeleri incelemektedir. El fenerinin önüne balık şeklindeki oyuncacı koyan Ensar, el fenerini açtığında duvarda nasıl bir gölge oluşur? Çizerek gösteriniz. Gölgenin boyunu artırmak için neler yapmalıdır?



Pilot uygulama sonrasında testten alınan puanlara göre en düşük ve en yüksek puan alan öğrenciler ile görüşme yapılarak öğrencilerin testteki sorulara yönelik görüşleri alınmıştır. Testteki anlaşılmayan kısımlar ve gözden kaçırılan kısımlar belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrenci görüşleri ile eksiklikler giderilmeye çalışılmıştır. Öğrenci görüşlerinden yararlanarak bazı sorular yeniden düzenlenmiştir. Çizelge 3.4'te öğrenci görüşleri ile sorularda yapılan değişikliklere örnek bir soru gösterilmiştir.

Çizelge 3.4 Öğrenci Görüşleri İle Yapılan Değişikliğe Örnek Soru

Sorunun İlk Hali	Pilot Uygulama Sonrası Düzenlenmiş Hali	Düzenlemeye Gerekçe Öğrenci Görüşü
Çiftçiler seraların dışına kaplama malzemesi olarak cam ya da naylon malzeme kullanırlar. Bu malzemeyi seçmelerinin nedeni ne olabilir? Bu malzemelerin yerine tül perde ve koyu renk kumaş kaplasalardı ne olurdu?	Çiftçiler seraların dışına kaplama malzemesi olarak cam ya da naylon malzeme kullanırlar. a) Bu malzemeyi seçmelerinin nedeni ne olabilir? b) Cam ya da naylon yerine tül perde kullansalardı ne olurdu? c) Cam ya da naylon yerine koyu renk kumaş kaplasalardı ne olurdu?	Tül perde ve koyu renk kumaş aynı cümlede geçtiği için ikisini birlikte değerlendirerek tek bir görüş yazma.

3.4.2 Güvenirlik

IYÜGYİT açık uçlu sorulardan oluştuğu için güvenirliliğin belirlenmesinde puanlayıcı güvenirliliğine başvurulmuştur. Testteki sorulara ait puanlama kriterleri belirlendikten sonra araştırmacı tarafından cevap anahtarı oluşturulmuş ve cevap anahtarına göre puanlama yapılmıştır. Veriler araştırmacı tarafından puanlandıktan sonra alanında uzman 17 yıllık bir fen bilimleri öğretmeni tarafından da puanlanarak Cohen'in Kappa katsayısı testi ile iki puanlayıcı arasındaki güvenirliliğin seviyesi belirlenmiştir. Puanlayıcı güvenirliliği hesaplaması için Canpolat ve Ayyıldız (2019)'ın da çalışmalarında uyguladıkları şekilde örneklem içinden rastgele seçilen 20 öğrencinin ön test ve son test yanıtları iki puanlayıcı tarafından değerlendirilerek testin geneli ve her soru için ayrı ayrı Cohen'in Kappa katsayısı (K değeri) hesaplanmıştır. Puanlayıcıların birbirini etkilememesi için değerlendirmeler ölçek üzerinde işaretlenmemiş olup araştırmacı tarafından hazırlanan çizelgelerde belirtilmiştir. Kappa katsayısı, uyum sorgulanacak değişken dizisinin kategorik ya da sıralama ölçeğinde olduğu ve puanlayıcıların birbirini etkilemediği, bağımsız olarak değerlendirme yaptığı durumlarda kullanılır. Kappa katsayısı 0.20 den küçük ise yetersiz uyum, 0,21-0,40 arasında düşük düzeyde uyum, 0,41-0,60 arasında orta düzeyde uyum, 0,61-0,80 arasında iyi düzeyde uyum, 0,81-1,00 arasında ise çok iyi düzeyde uyum anlamına gelmektedir (Can, 2013). Ölçeğe ait Kappa katsayısı sonuçları bulgular bölümünde çizelge halinde belirtilmiştir.

3.4.3 Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Araştırmada Dede ve Yaman tarafından 2008 yılında geliştirilen 5'li Likert tipi Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Dede ve Yaman ölçek geliştirme sürecinde öncelikle yaptıkları literatür taramasıyla ön test oluşturmuş ve bu şekilde taslak haline getirilen test, konu alanı ve alan eğitim uzmanlarından iki öğretim üyesinin değerlendirmesine sunmuşlardır. Uzman görüşlerine dayanarak kapsam veya görünüş geçerliğini düşüren maddeleri ölçme aracı taslağından çıkararak pilot uygulamaya hazır hale getirmişlerdir.

Testin yapı geçerliği ve güvenirlilik katsayısı değerlerini belirlemek için rastgele örnekleme yöntemiyle belirledikleri 97 öğrenci ile pilot uygulama yapmışlardır. Ölçekte öğrenciler tarafından anlaşılmayan ya da boş bırakılan soruları yeniden uzman

görüşü olarak bir kez daha düzenlemişlerdir. Ölçek bu haliyle başka bir ortaokulda öğrenim gören 86 öğrenciyle tekrar pilot uygulamaya tabi tutulmuştur. Pilot uygulamadan elde ettikleri verileri değerlendirerek bazı değişiklikler yaparak ölçeğe son halini vermişlerdir. Ölçek geliştirme sürecinin tamamlanmasının ardından ölçek, yapı geçerliğinin ve güvenilirlik düzeyinin belirlenmesi için 2004-2005 eğitim öğretim yılında Sivas ili merkezinde bulunan 5 ortaokulda bulunan 211 kız, 210 erkek olmak üzere toplam 421 öğrenciye uygulamışlardır.

Uygulama sonrasında Cronbach Alpha katsayısı ve test tekrar test yöntemi ile ölçeğin güvenilirliğini tespit etmişlerdir. Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısını 0.80 olarak tespit etmişlerdir. Test tekrar test yöntemi için aynı ölçek 3 hafta sonra aynı öğrencilere yeniden uygulanmış ve bu uygulamaya ait Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısını 0.82 olarak bulmuşlardır. Cronbach Alpha katsayısının (α), $0.80 \leq \alpha < 1.00$ aralığında olması bu ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğu anlamına gelmektedir (Terzi, 2019).

Ölçeğin faktörlerinin niteliğine değinecek olursak *Araştırma Yapmaya Yönelik Motivasyon* başlığı altında 6 maddeden oluşan Faktör 1, fen konularını araştırmaya yönelik motivasyonu ölçmektedir. *Performansa Yönelik Motivasyon* başlığı altında 5 maddeden oluşan Faktör 2, performansın değerlendirilmesi ve takdir edilmesi gibi dışsal motivasyonu ölçmektedir. *İletişime Yönelik Motivasyon* başlığı altında 5 maddeden oluşan Faktör 3, öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmeniyle iletişim kurmalarına yönelik motivasyonu ölçmektedir. *İş birlikli Çalışmaya Yönelik Motivasyon* başlığı altında 4 maddeden oluşan Faktör 4, öğrencilerin bireysel ve grup çalışmalarlarıyla ilgili görev bilincini ölçmektedir. *Katılıma Yönelik Motivasyon* başlığı altında 3 maddeden oluşan Faktör 5, öğrencilerin fen bilimleri dersinde aktif olma ve takdir edilme motivasyonlarını ölçmektedir.

Ölçekte yer alan maddelere verilebilecek kesinlikle katılıyorum cevap seçeneği 5 puan, katılıyorum cevap seçeneği 4 puan, kararsızım cevap seçeneği 3 puan, katılmıyorum cevap seçeneği 2 puan ve kesinlikle katılmıyorum cevap seçeneği 1 puan olarak değerlendirilmiştir. Her bir madde için alınan puanın 5 değerine yaklaşmasını yüksek motivasyonun, 1 değerine yaklaşmasını ise düşük motivasyon olarak

değerlendirmişlerdir. Ölçekte yer alan iki olumsuz cümle köküne sahip maddeyi ters çevrilerek puanlamışlardır.

3.5 Verilerin Analizi

Çalışmanın nicel verileri SPSS 22 paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın verileri ortalama, yüzdelik ve standart sapma değerleri dikkate alınarak betimsel analiz yapılmıştır.

FÖYMÖ, Dede ve Yaman (2008)'in çalışmalarında belirttikleri gibi “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneği 5, “Katılıyorum” seçeneği 4, “Kararsızım” seçeneği 3, “Katılmıyorum” seçeneği 2 ve “Kesinlikle Katılmıyorum” seçeneği 1 puan olacak şekilde puanlanmıştır. Olumsuz anlam içeren cümleler ise ters çevrilerek puanlanmıştır. Çizelge 3.5'te ölçekteki maddeler ve ortalama puan aralıkları sunulmuştur.

Çizelge 3.5 FÖYMÖ Ortalama Puan Aralıklarına Göre Katılım Durumu ve Motivasyon Düzeyleri

Ortalama Puan Aralıkları	Katılım Durumu	Motivasyon Düzeyi
1.00-1.80	Kesinlikle Katılmıyorum	Düşük
1.81-2.60	Katılmıyorum	
2.61-3.40	Kararsızım	Orta
3.41-4.20	Katılıyorum	
4.21-5.00	Kesinlikle Katılıyorum	Yüksek

FÖYMÖ ile elde edilen verilere SPSS 22 paket programı ile Cronbach Alpha analizi yapılarak güvenilirlik katsayısı bulunmuştur. Cronbach alpha analizi Likert tipi ölçeklerde güvenilirlik analizi için sıklıkla kullanılır. Cronbach alpha katsayısının yüksek olması yani bire yakın olması ölçekteki maddelerin aynı özelliği yekladığını, birbiri ile tutarlı olduğunu ve ölçüğün güvenilir olduğunu ifade eder (Terzi, 2019).

FÖYMÖ ön test verileri, normal dağılım gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Normallik varsayımı için çarpıklık (skewness), basıklık (kurtosis) ve Levene's testleri ile kontrol edilmiştir. Gruplar arasındaki puan farklarının anlamlılığına .05 düzeyinde bakılmıştır. Normallik testinde verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edildiği için veri analizinde parametrik testler kullanılmıştır. Grupların ön test ve son test sonuçlarının birbiri ile karşılaştırılmasında bağımsız

örneklem t testi uygulamıştır. Bağımsız örneklem t testi verilerin normal dağılım gösterdiği, grupların homojen dağıldığı ve veri elde edilen grupların birbirinden bağımsız olduğu durumlarda iki grubun ortalamalarını karşılaştırarak aradaki farkın istatistiki olarak anlamlı mı yoksa rastlantısal mı olduğunu belirlemeye yarar (Gürsul, 2016). Ayrıca grup içinde ön test ve son test verilerinin karşılaştırılmasında bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. Bağımlı örneklem t testi, ilişkili iki vaka grubunun ortalamalarını ya da bir grubun farklı zamanlarda incelenen ortalamalarının karşılaştırılmasında kullanılır (Ross ve Willson, 2017). Grupların cinsiyete göre ortalamalarının analizinde ise One Way Anova (tek yönlü Anova) testi kullanılmıştır. Tek yönlü Anova testi, verilerin birbirinden bağımsız olduğu ve grup içinde normal dağıldığı ikiden fazla homojen grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında kullanılır (Can, 2013). Tek yönlü Anova testinin yanı sıra çoklu karşılaştırma için Tukey tercih edilmiştir. Ayrıca ölçekte yer alan maddelerden en düşük ve en yüksek puan ortalamasına sahip maddeler için öğrencilerle görüşme yapılarak maddelere verilen cevapların nedenleri araştırılmıştır.

Ölçekte yer alan maddeler ortalama puanlar dikkate alınarak her bir grup için ön test ve son test sonuçları ayrı ayrı yorumlanmıştır.

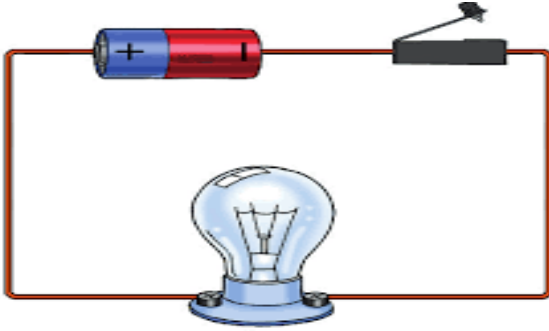
IYÜGYİT’inde yer alan açık uçlu soruların puanlanmasında Abraham, Williamson ve Westbrook (1994) çalışmalarında kullandıkları puanlama anahtarı kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından puanlama anahtarındaki kriterlere göre cevap anahtarı oluşturulmuş ve öğrenci yanıtları cevap anahtarına göre puanlanmıştır. Çizelge 3.6’da puanlamada dikkate alınan anlama derecesi, anlama derecesine karşılık gelen puanlar ve puanlama kriterleri gösterilmiştir.

Çizelge 3.6 IYÜGYİT Puanlama Şeması

Sayısal Puan	Anlama Derecesi	Puanlama Kriteri
0	Anlama yok	Soruyu tekrar eden, boş, ilgisiz cevaplar, açıklamanın olmaması
1	Kavram yanlışlığı	Bilimsel olarak yanlış cevaplar
2	Kavram yanlışlığıyla birlikte kısmi anlama	Anlama ile birlikte kavram yanlışlığı içeren cevaplar
3	Kısmi anlama	Bilimsel olarak kabul edilen cevapların bir kısmını içeren cevaplar
4	Tam anlama	Bilimsel olarak kabul edilen cevabın tamamını içeren cevaplar

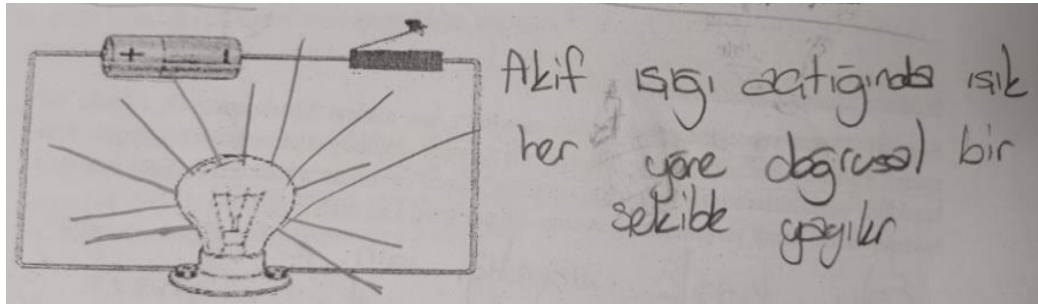
IYÜGYİT, 10 sorudan oluşmaktadır ve puanlama anahtarına göre tüm soruları tam anlama derecesinde cevaplayan öğrenciler 40 puan almaktadır. Öğrencilerin yanıtları puanlama anahtarına göre değerlendirildikten sonra aldıkları toplam puanlar okullarda puanlamada kullanılan yüzlük sisteme çevrilmiştir. Aşağıda puanlama kategorilerine örnek olarak soru 1'e verilen bazı öğrenci cevapları verilmiştir.

Soru 1) Fen bilimleri öğretmeni, Akif'ten ev ödevi olarak basit bir elektrik devresi yapmasını ister. Aşağıdaki gibi bir elektrik devresi yapan Akif, anahtarı kapatarak ampulden yayılan ışığı gözlemler. Akif'in gözlemleri nelerdir? Aşağıdaki ampülün üzerine çizerek açıklayınız.



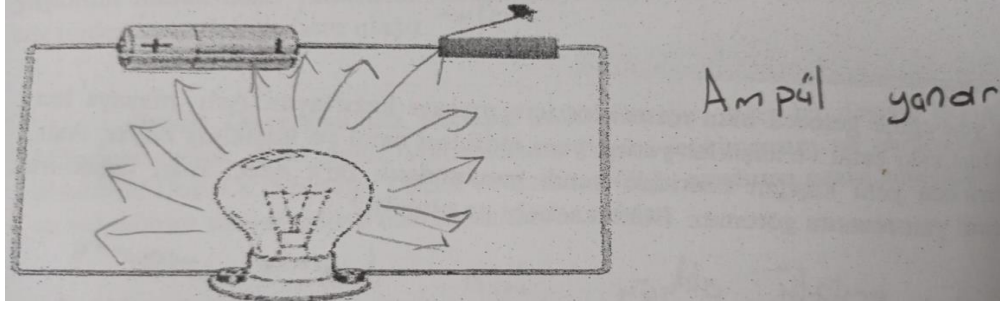
Bu soruya öğrencilerin verdiği cevaplardan puanlama kategorilerine göre bazı örnekler aşağıdaki gibidir:

Ö₁₄'ün tam anlama kategorisine örnek olan cevabı Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



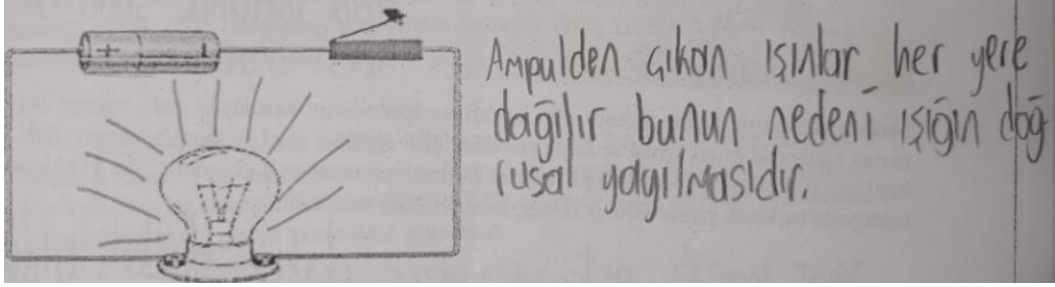
Şekil 3.1 Ö₁₄'ün tam anlamaya kategorisindeki cevabı

Ö₃₇'nin kısmı anlama kategorisine örnek olan cevabı Şekil 3.2'de gösterilmiştir.



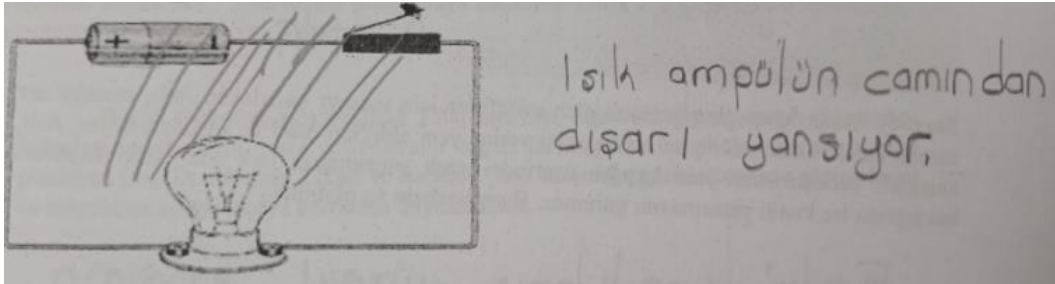
Şekil 3.2 Ö₃₇'nin kısmi anlama kategorisindeki cevabı

Ö₇₂'nin kavram yanlışlığıyla birlikte kısmi anlama kategorisine örnek olan cevabı Şekil 3.3'te gösterilmiştir.



Şekil 3.3 Ö₇₂'nin kavram yanlışlığıyla birlikte kısmi anlama kategorisindeki cevabı

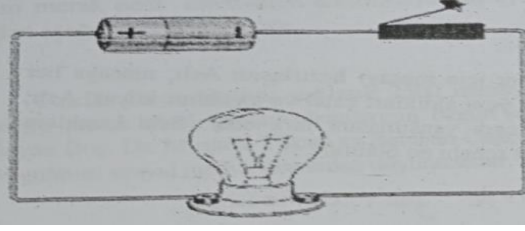
Ö₇₇'nin kavram yanlışlığı kategorisine örnek olan cevabı Şekil 3.4'te gösterilmiştir.



Şekil 3.4 Ö₇₇'nin kavram yanlışlığı kategorisindeki cevabı

Ö₂₆'nın boş cevap, anlama olmaması kategorisine örnek olan cevabı Şekil 3.5'te gösterilmiştir.

Soru-1) Fen bilimleri öğretmeni, Akif'ten ev ödevi olarak basit bir elektrik devresi yapmasını ister. Aşağıdaki gibi bir elektrik devresi yapan Akif, anahtarı kapatarak ampulden yayılan ışığı gözlemler. Akif'in gözlemleri nelerdir? Aşağıdaki ampülün üzerine çizerek açıklayınız.



Bilmiorum

Şekil 3.5 Ö₂₆'nın boş cevap, cevap olmaması kategorisindeki cevabı

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmanın tüm alt problemlerine ait bulgular bu bölümde ele alınmıştır.

4.1 Bulgular ve Yorum

Bu bölümde çalışmanın amacı çerçevesinde oluşturulan alt problemlere yönelik elde edilen bulgular sunulmuştur. Araştırmanın verileri iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde FÖYMÖ'den elde edilen veriler öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını belirlemek amacıyla analiz edilmiştir. İkinci bölümde ise İYÜGYİT'ten elde edilen veriler deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin konuyu günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla analiz edilmiştir.

4.1.1 FÖYME'ye Ait Bulgular ve Yorum

FÖYMÖ ön test verileri için Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.804 olarak bulunmuştur. Bu değer verilerin iyi derecede güvenilir olduğu anlamına gelmektedir.

FÖYMÖ verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğine çarpıklık, basıklık değerleri ile, grupların homojenliğine ise Levene f testi ile bakılmıştır. Levene f testi analiz sonucuna göre grupların homojen dağıldığı tespit edilmiştir ($p=.080>.05$). Ayrıca çarpıklık değeri ve basıklık değeri de ± 1.5 arasında olduğu için veriler normal dağılım göstermektedir. Tabachnick'e göre çarpıklık ve basıklık değerleri ± 1.5 arasında ise verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmektedir (Tabachnick and Fidell, 2013; akt. Erbay ve Beydoğan, 2017). FÖYMÖ'ye ait örneklem büyüklüğü, en düşük ve en yüksek ölçek puanı, aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin verilere Çizelge 4. 1'de yer verilmiştir.

Çizelge 4.1 Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

FÖYMÖ	N	Min	Max	\bar{X}	ss	Çarpıklık	Basıklık
Deney Grubu	60	3.04	4.61	4.03	0.407	-0.471	-0.661
Kontrol Grubu	59	2.48	4.61	3.90	0.504	-0.824	-0.195

4.1.1.1 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.2'de belirtilen bulgular elde edilmiştir.

Çizelge 4.2 Bütün Grupların FÖYMÖ'den Aldıkları Ön Test Verilerinin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	sd	p
Deney	60	4.03	0.407	0.119
Kontrol	59	3.90	0.504	

Deney ve kontrol grubunun ön test puan ortalamaları sırasıyla 4.03 ve 3.90 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t=1.572$, $p>.05$). Bu durum uygulama öncesi deney ve kontrol grubunun fen öğrenimine yönelik motivasyon düzeyleri istatistiksel olarak birbirinden farklı olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.3 Öğrencilerin FÖYMÖ Ön Test Puanlarının Betimleyici Analiz Sonuçları

FÖYMÖ Maddeler	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	N	\bar{X}	N	\bar{X}
1-Fendeki yeni fikirleri öğrenmek isterim.	60	4.30	59	4.25
2- Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim.	60	3.62	59	3.66
3- Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim.	60	3.70	59	3.62
4- Yeni fen konuları hakkında bilgi edinmek isterim.	60	4.21	59	4.18
5- Fenle ilgili en son yenilikleri öğrenmeyi severim.	60	4.14	59	4.01
6- Fen problemlerinin cevaplarını araştırmaktan hoşlanırım.	60	3.84	59	3.67
7-Yüksek not aldığımda öğretmenimin sınıfta bunu ilan etmesini isterim.	60	2.96	59	2.88
8- Sınıfta çözdüğümüz problem veya etkinlikleri ilk bitiren kişi olmak isterim.	60	3.74	59	3.69
9- Fen dersinde gösterdiğim çabaların öğretmenim tarafından takdir edilmesini isterim.	60	4.08	59	4.03
10- Öğretmenimizin söylediği önemli bilgileri kaçırmamak için çok çaba sarf ederim.	60	4.28	59	4.25
11- Fen derslerinde öğretmenimin gözüne girmek için çok çalışırım.	60	3.78	59	3.84
12- Öğretmenimin verdiği ev ödevlerinin yapıp yapılmadığını kontrol etmesini isterim.	60	4.04	59	3.91
13- Fen bilgisi derslerinde sınıf arkadaşlarıma yardımcı olmaktan hoşlanırım.	60	4.10	59	4.00
14- Fen derslerinde arkadaşlarımla grup çalışmalarını yapmayı severim.	60	4.12	59	4.08
15- Ev ödevlerini, daha çok bilgi öğrenmeme yardımcı olduğu için severim.	60	3.94	59	3.93
16- Küçük gruplarda çalışmayı severim.	60	3.59	59	3.47
17- Fen bilgisiyle ilgili kitap ve ders notlarımı sınıf arkadaşlarıma ödünç vermek istemem.	60	3.16	59	3.05
18- Grup çalışmalarında, diğer arkadaşlarımla fikirlerimi önemsemem.	60	4.57	59	4.37
19- Fen ödevlerimi en iyi şekilde yapmaya çalışırım.	60	4.47	59	4.42

Çizelge 4.3 Öğrencilerin FÖYMÖ Ön Test Puanlarının Betimleyici Analiz Sonuçları
(devamı)

FÖYMÖ Maddeler	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	N	\bar{X}	N	\bar{X}
20- Öğretmenimin konuyu öğretirken detaylı açıklama yapmasını isterim.	60	4.21	59	4.20
21- Fen bilgisi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.	60	4.51	59	4.50
22- Sınıf tartışmalarında en iyi fikri ortaya atmak isterim.	60	4.09	59	4.03
23- Grup etkinliği yaparken arkadaşlarımla çalışmak için beni seçmelerini isterim.	60	4.00	59	3.72

Öğrencilerin maddelere verdikleri cevapların ortalamalarına göre fen öğrenmeye karşı motivasyonlarının yüksek olduğu görülmüştür. Deney grubunda en yüksek puan ortalaması “Grup çalışmalarında, diğer arkadaşlarımla fikirlerini önemsemem.” maddesi iken kontrol grubunda ise “Fen bilgisi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.” maddesi olmuştur. Her iki grupta da en düşük ortalamaya sahip madde “Yüksek not aldığımda öğretmenimin sınıfta bunu ilan etmesini isterim.” maddesidir.

4.1.1.2 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ortalamalarının cinsiyet değişkeni açısından aralarında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (one way ANOVA) yapılmış olup bu analizden elde edilen bulgular Çizelge 4.4’te sunulmuştur. ANOVA testi için cinsiyet bağlamında oluşturulan gruplar şu şekildedir: Deney grubu kız öğrenciler (A), Deney grubu erkek öğrenciler (B), Kontrol grubu kız öğrenciler(C), Kontrol grubu erkek öğrenciler (D)

Çizelge 4.4 Bütün grupların FÖYMÖ’den Aldıkları Ön Test Verilerinin Cinsiyet Değişkenine Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	0.669	3	0.223	1.051	0.373	Yok
Gruplar içi	24.408	115	0.212			
Toplam	25.077	118				

Tek yönlü Anova testi sonucuna göre deney grubu kız öğrencilerin ortalaması (\bar{X} =4.08), deney grubu erkek öğrencilerin ortalaması (\bar{X} =3.99), kontrol grubu kız

öğrencilerin ortalaması ($\bar{X}=3.92$), kontrol grubu erkek öğrencilerin ortalaması ($\bar{X}=3.89$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir ($F_{(3-115)}=1.051$, $p>.05$). Bu durum grupların ön test puan ortalamalarının istatistiksel olarak birbirinden farklı olmadığı anlamına gelmektedir.

4.1.1.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin FÖYMÖ son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.5'te belirtilen bulgular elde edilmiştir.

Çizelge 4.5 Bütün grupların FÖYMÖ'den Aldıkları Son Test Verilerinin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	sd	p
Deney	60	4.19	0.384	0.203
Kontrol	59	4.10	0.379	

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puan ortalamaları sırasıyla 4.19 ve 4.10 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t=1.279$, $p>.05$). Bu durum deney ve kontrol grubu son test puan ortalamalarının istatistiksel olarak birbirinden farklı olmadığını desteklemektedir.

Çizelge 4.6 Öğrencilerin FÖYMÖ Son Test Puanlarının Betimleyici Analiz Sonuçları

FÖYMÖ Maddeler	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	N	\bar{X}	N	\bar{X}
1-Fendeki yeni fikirleri öğrenmek isterim.	60	4.51	59	4.49
2- Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim.	60	3.63	59	3.59
3- Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim.	60	3.95	59	3.98
4- Yeni fen konuları hakkında bilgi edinmek isterim.	60	4.39	59	4.23
5- Fenle ilgili en son yenilikleri öğrenmeyi severim.	60	4.14	59	4.10
6- Fen problemlerinin cevaplarını araştırmaktan hoşlanırım.	60	3.99	59	3.96
7-Yüksek not aldığımda öğretmenimin sınıfta bunu ilan etmesini isterim	60	3.16	59	2.91
8- Sınıfta çözdüğümüz problem veya etkinlikleri ilk bitiren kişi olmak isterim.	60	4.12	59	4.06
9- Fen dersinde gösterdiğim çabaların öğretmenim tarafından takdir edilmesini isterim.	60	4.17	59	4.18

Çizelge 4.6 Öğrencilerin FÖYMÖ Son Test Puanlarının Betimleyici Analiz Sonuçları
(devamı)

FÖYMÖ Maddeler	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	N	\bar{X}	N	\bar{X}
10- Öğretmenimizin söylediği önemli bilgileri kaçırmamak için çok çaba sarf ederim.	60	4.50	59	4.50
11- Fen derslerinde öğretmenimin gözüne girmek için çok çalışırım.	60	3.53	59	3.72
12- Öğretmenimin verdiği ev ödevlerinin yapılp yapılmadığını kontrol etmesini isterim.	60	4.25	59	4.23
13- Fen bilgisi derslerinde sınıf arkadaşlarıma yardımcı olmaktan hoşlanırım.	60	4.26	59	4.30
14- Fen derslerinde arkadaşlarımla grup çalışmaları yapmayı severim.	60	4.45	59	4.23
15- Ev ödevlerini, daha çok bilgi öğrenmeme yardımcı olduğu için severim.	60	3.74	59	3.76
16- Küçük gruplarda çalışmayı severim.	60	3.80	59	3.69
17- Fen bilgisiyle ilgili kitap ve ders notlarımı sınıf arkadaşlarıma ödünç vermek istemem.	60	3.69	59	3.69
18- Grup çalışmalarında, diğer arkadaşlarımla fikirlerini önemsemem.	60	4.69	59	4.66
19- Fen ödevlerimi en iyi şekilde yapmaya çalışırım.	60	4.56	59	4.50
20- Öğretmenimin konuyu öğretirken detaylı açıklama yapmasını isterim.	60	4.51	59	4.54
21- Fen bilgisi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.	60	4.77	59	4.71
22- Sınıf tartışmalarında en iyi fikri ortaya atmak isterim.	60	4.29	59	4.16
23- Grup etkinliği yaparken arkadaşlarımla çalışmak için beni seçmelerini isterim.	60	4.20	59	4.06

Öğrencilerin maddelere verdikleri cevapların ortalamaları fen öğrenmeye karşı motivasyonlarının yüksek olduğu görülmüştür. Ön testte olduğu gibi son testte de yedinci maddenin en düşük puan ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. En yüksek puan ortalaması ise 21. maddeye aittir. “Işığın Yayılması” ünitesi sonrasında öğrenciler, yüksek not alma motivasyonunda artış görülmüştür.

4.1.1.4 Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test ortalamalarının cinsiyet açısından anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.7’de belirtilen bulgular elde edilmiştir.

Çizelge 4.7 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin FÖYMÖ'den Aldıkları Son Test Verilerinin Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	1.748	3	0.582	4.254	0.007	A-D
Gruplar içi	15.749	115	0.136			C-D
Toplam	17.497	118				

Tek yönlü Anova testi sonucuna göre deney grubu kız öğrencilerin ortalaması ($\bar{X}=4.27$), deney grubu erkek öğrencilerin ortalaması ($\bar{X} =4.10$), kontrol grubu kız öğrencilerin ortalaması ($\bar{X}=4.24$), kontrol grubu erkek öğrencilerin ortalaması ($\bar{X}=3.97$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir ($F_{(3-115)}=4.254$, $p<.05$). Test sonucu hesaplanan etki büyüklüğü ($\eta^2=0.09$) bu farkın orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Yapılan Tukey çoklu karşılaştırma testi sonucunda, anlamlı farkın deney grubu kız öğrenciler ile kontrol grubu erkek öğrenciler arasında ve kontrol grubu kız öğrenciler ile kontrol grubu erkek öğrenciler arasında olduğu görülmüştür.

4.1.1.5 Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin FÖYMÖ ön test ve FÖYMÖ son test puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.8'de belirtilen bulgular elde edilmiştir.

Çizelge 4.8 Bütün grupların FÖYMÖ'den Aldıkları Ön Test ve Son Test Verilerinin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}_{fark}	sd	p
Deney	60	0.154	0.347	0.611
Kontrol	59	0.196	0.541	0.612

$$(\bar{X}_{\text{fark}} = \bar{X}_{\text{öntest}} - \bar{X}_{\text{sontest}})$$

Grupların FÖYMÖ ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki fark, deney grubu için 0.154, kontrol grubu için ise 0.196 olarak bulunmuştur. Bu fark ortalamalarına yönelik yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t=10.951$, $p>.05$). Bu durum deney ve kontrol grubunun ön test ve son test puanları arasındaki farkın ortalamalarının istatistiksel olarak birbirinden farklı olmadığını göstermektedir.

4.1.1.6 Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular

FÖYMÖ ön test puan ortalamaları ile FÖYMÖ son test puan ortalamaları arasındaki farkın cinsiyet açısından anlamlı olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.9’da belirtilen bulgular elde edilmiştir.

Çizelge 4.9 Bütün grupların FÖYMÖ’den Aldıkları Ön Test ve Son Test Verileri Arasındaki Farkın Cinsiyete Göre Bağımlı Örneklem T Testi Sonuçları

Cinsiyet	Deney Grubu				Kontrol Grubu			
	N	$\bar{X}_{\text{öntest}}$	\bar{X}_{sontest}	p	N	$\bar{X}_{\text{öntest}}$	\bar{X}_{sontest}	p
Kız	30	4.08	4.27	0.011	28	3.92	4.24	0.003
Erkek	30	3.99	4.10	0.045	31	3.89	3.97	0.404

Deney grubu kız öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları sırasıyla 4.08 ve 4.27 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t testi sonucunda deney grubu kız öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t=-2.723$, $p<.05$). Kontrol grubu kız öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları sırasıyla 3.92 ve 4.24 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t testi sonucunda kontrol grubu kız öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t=-3.262$, $p<.05$). Deney grubu erkek öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları sırasıyla 3.99 ve 4,10 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t testi sonucunda deney grubu erkek öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t=-2.097$, $p<.05$). Kontrol grubu erkek öğrencilerin ön test ve son test puan ortalamaları sırasıyla 3.89 ve 3.97 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımlı örneklem t testi sonucunda kontrol grubu erkek öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t=-0.846$, $p>.05$). Ayrıca ön test ve son test ortalamaları arasındaki farkın cinsiyete göre gruplar arasında değerlendirmek için tek yönlü Anova testi ile analiz edilmiştir. Analize ait sonuçlar Çizelge 4.10’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.10 Bütün grupların FÖYMÖ’den Aldıkları Ön Test ve Son Test Verileri Arasındaki Farkın Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark
Gruplar arası	1.008	3	0.336	1.669	0.177	Yok
Gruplar içi	23.149	115	0.201			
Toplam	24.157	118				

Dört farklı gruptan oluşan 119 kişilik öğrenci grubunun fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinden elde edilen ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı ilişkisiz örneklem için tek yönlü Anova testi ile karşılaştırılmış, test sonunda deney grubu kız öğrencilerin ön test ve son test arasındaki farkın ortalaması ($\bar{X}_{\text{fark}}=0.192$), deney grubu erkek öğrencilerin ön test ve son test arasındaki farkın ortalaması ($\bar{X}_{\text{fark}}=0.116$), kontrol grubu kız öğrencilerin ön test ve son test arasındaki farkın ortalaması ($\bar{X}_{\text{fark}}=0.324$), kontrol grubu erkek öğrencilerin ön test ve son test arasındaki farkın ortalaması ($\bar{X}_{\text{fark}}=0.081$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir.

4.1.2 İYÜGYİT'ye Ait Bulgular ve Yorum

İYÜGYİT verilerine yönelik iki puanlayıcının değerlendirme puanlarının genel ortalamaları arasındaki uyum 0.85 olarak bulunmuştur. Bu sonuç iki puanlayıcı arasında çok iyi düzeyde uyum olduğunu göstermiştir. Testteki her bir soruya ait *Kappa katsayısı* değerleri Çizelge 4.11'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.11 İYÜGYİT'nin Her Sorusuna Ait Kappa Katsayısı Sonuçları

Sorular	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K değeri	0.903	0.867	0.806	0.862	0.870	0.862	0.832	0.840	0.795	0.871

Çizelge 4.11'de sunulan *Kappa katsayı* değerlerine göre, testteki her bir soruya ait iki puanlayıcı arasında dokuzuncu soru için iyi ve diğer sorular için çok iyi düzeyde uyum gözlenmiştir.

İYÜGYİT verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğine çarpıklık, basıklık değerleri ile, grupların homojenliğine ise Levene f testi ile bakılmıştır. Levene f testi analiz sonucuna göre grupların homojen dağıldığı tespit edilmiştir ($p=.392>.05$). Ayrıca çarpıklık değeri ve basıklık değeri de ± 1.5 arasında olduğu için veriler normal dağılım göstermektedir. İYÜGYİT ön testine ait örneklem büyüklüğü, en düşük ve en yüksek ölçek puanı, aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerlerine ilişkin verilere Çizelge 4.12'de yer verilmiştir.

Çizelge 4.12 Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi

İYÜGYİT	N	Min	Max	\bar{X}_{toplam}	sd	Çarpıklık	Basıklık
Deney Grubu	60	5	23	13.75	4.3	0.077	-0.426

Çizelge 4.12 Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi (devamı)

IYÜGYİT	N	Min	Max	\bar{X}_{toplam}	sd	Çarpıklık	Basıklık
Kontrol Grubu	59	3	22	12.84	4.6	-0.200	-0.615

Puanlama anahtarındaki kategorilere göre öğrencilerin sorulara verdikleri cevapların frekans ve yüzde dağılımları Çizelge 4.13'te yer verilmiştir.

Çizelge 4.13 Kategorilere Göre Ön Testte Sorulara Verilen Cevapların Frekans Ve Yüzde Dağılımları

Sorular	A.Y.		K.Y.		K.Y.K.A		K.A.		T.A.	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	13	10.9	2	1.7	27	22.7	36	30.3	41	34.5
2	1	0.8	18	15.1	22	18.5	15	12.6	63	52.9
3	26	21.8	11	9.2	13	10.9	16	13.4	53	44.5
4	38	31.9	11	9.2	23	19.3	13	10.9	34	28.6
5	12	10.1	13	10.9	25	21.0	18	15.1	51	42.9
6	3	2.5	17	14.3	31	26.1	30	25.2	38	31.9
7	44	37.0	0	0	11	9.2	11	9.2	53	44.5
8	10	8.4	2	1.7	22	18.5	23	19.3	62	52.1
9	1	0.8	12	10.1	42	35.3	33	27.7	31	26.1
10	13	10.9	33	27.7	37	31.1	10	8.4	26	21.8

Tam anlama (TA), Kısmen anlama (KA), Kavram yanılığısıyla kısmen anlama (KYKA), Kavram yanılığısı (KY), Anlama Yok (AY)

4.1.2.1 Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin IYÜGYİT ön test toplam puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.14'te belirtilen bulgular elde edilmiştir.

Çizelge 4.14 Bütün grupların IYÜGYİT'nden Aldıkları Ön Test Verilerinin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}_{toplam}	sd	t	p
Deney	60	13.75	4.30	1.106	0.271
Kontrol	59	12.84	4.60	1.105	

Deney ve kontrol grubunun ön test toplam puan ortalamaları sırasıyla 13.75 ve 12.84 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($t=1.106$, $p>.05$). Bu durum uygulama öncesi deney ve kontrol grubunun konuyu günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri bakımından denk olduklarını göstermektedir.

4.1.2.2 Sekizinci Alt Probleme Ait Bulgular

Deney grubu ve kontrol grubunun İYÜGYİT ön test ortalamalarında cinsiyet açısından anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.15'te belirtilen bulgular elde edilmiştir.

Çizelge 4.15 Öğrencilerin İYÜGYİT Ön Test Verilerinin Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Gruplar arası	133.138	3	44.379	2.309	0.08	Yok
Gruplar içi	2209.971	115	19.217			
Toplam	2343.109	118				

Dört farklı gruptan oluşan 119 öğrencinin İYÜGYİT ön test puanlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir fark olup olmadığı ilişkisiz örneklem için tek yönlü Anova testi ile karşılaştırılmış, test sonunda deney grubu kız öğrencilerin ön test puan toplamları (14.20), deney grubu erkek öğrencilerin ön test puan toplamları (13.30), kontrol grubu kız öğrencilerin ön test puan toplamları (11.50), kontrol grubu erkek öğrencilerin ön test puan toplamları (14.06) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir.

4.1.2.3 Dokuzuncu Alt Probleme Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin İYÜGYİT son testteki herbir sorunun ortalama puanları ve testin toplam puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.16'da belirtilen bulgular elde edilmiştir.

Çizelge 4.16 Deney ve Kontrol Grubunun İYÜGYİT Son Test Verilerinin Soru Bazında Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

Sorular	Grup	N	\bar{X}	sd	t	p	η^2	Etki Düzeyi
1	Deney	60	3.43	0.767	7.05	0.000	0.298	Büyük
	Kontrol	59	2.06	1.284		0.000		
2	Deney	60	3.66	0.83	7.21	0.000	0.308	Büyük
	Kontrol	59	2.35	1.12		0.000		
3	Deney	60	2.98	1.43	3.43	0.001	0.092	Orta
	Kontrol	59	2.00	1.68		0.001		
4	Deney	60	2.58	1.44	4.64	0.000	0.156	Büyük
	Kontrol	59	1.30	1.55		0.000		

Çizelge 4.16 Deney ve Kontrol Grubunun İYÜGYİT Son Test Verilerinin Soru Bazında Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları (devamı)

Sorular	Grup	N	\bar{X}	sd	t	p	η^2	Etki Düzeyi
5	Deney	60	3.71	0.64	12.16	0.000	0.556	Büyük
	Kontrol	59	1.66	1.13		0.000		
6	Deney	60	2.91	1.18	2.14	0.034	0.038	Orta
	Kontrol	59	2.47	1.05		0.034		
7	Deney	60	2.75	1.63	3.17	0.002	0.079	Orta
	Kontrol	59	1.72	1.87		0.002		
8	Deney	60	3.61	0.80	5.63	0.000	0.214	Büyük
	Kontrol	59	2.47	1.34		0.000		
9	Deney	60	3.21	0.88	6.99	0.000	0.294	Büyük
	Kontrol	59	2.13	0.79		0.000		
10	Deney	60	2.70	1.18	6.69	0.000	0.277	Büyük
	Kontrol	59	1.33	1.02		0.000		
Toplam Puan	Deney	60	31.58	5.07	11.43	0.000	0.528	Büyük
	Kontrol	59	19.54	6.34		0.000		

Deney ve kontrol grubu öğrencilerin son test puan ortalamaları sırasıyla 31.58 ve 19.54 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem t testi sonucunda bu iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($t=11.438$ $p<.05$). Bu durum deney ve kontrol grubu öğrencilerin son test puan ortalamalarının deney grubu lehine istatistiksel olarak birbirinden farklı olduğunu desteklemektedir. Bu farkın büyüklüğünü öğrenmek için η^2 analizi ile etki değeri hesaplanmıştır. 0.52 olarak bulunan η^2 değeri, gruplar arasındaki farkın büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

4.1.2.4 Onuncu Alt Probleme Ait Bulgular

Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin İYÜGYİT son testte yer alan her bir sorunun ayrı ayrı ve testin puan ortalamalarının cinsiyet açısından anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş olup Çizelge 4.17’de belirtilen bulgular elde edilmiştir. Çizelgede deney grubu kız öğrenciler A, deney grubu erkek öğrenciler B, kontrol grubu kız öğrenciler C, kontrol grubu erkek öğrenciler D ile gösterilmiştir.

Çizelge 4.17 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin İYÜGYİT Son Test Verilerinin Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları

Sorular	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Anlamlı Fark	η^2
1	Gruplar arası	57.953	3	19.318	17.35	0.000	A-C	0.31
	Gruplar içi	127.98	115	1,113			A-D	
	Toplam	185.93	118				B-C	
2	Gruplar arası	51.447	3	17.149	17.22	0.000	A-C	0.30
	Gruplar içi	114.51	115	0.996			A-D	
	Toplam	165.96	118				B-C	
3	Gruplar arası	30.26	3	10.09	4.09	0.008	A-C	0.09
	Gruplar içi	283.47	115	2.46				
	Toplam	313.74	118					
4	Gruplar arası	49.46	3	16.48	7.23	0.000	A-C	0.15
	Gruplar içi	262.23	115	2.28			A-D	
	Toplam	311.69	118				B-C	
5	Gruplar arası	128.67	3	42.89	51.15	0.000	A-C	0.57
	Gruplar içi	96.43	115	0.839			A-D	
	Toplam	225,10	118				B-C	
6	Gruplar arası	14.89	3	4.96	4.13	0.008	A-D	0.09
	Gruplar içi	138.21	115	1.20				
	Toplam	153,10	118					
7	Gruplar arası	33.69	3	11.23	3.60	0.016	A-C	0.08
	Gruplar içi	358.24	115	3.11				
	Toplam	391.93	118					
8	Gruplar arası	41.64	3	13.88	11.39	0.000	A-C	0.22
	Gruplar içi	140.05	115	1.21			A-D	
	Toplam	181.69	118				B-C	
9	Gruplar arası	36.88	3	12.29	17.45	0.000	A-C	0.31
	Gruplar içi	80.98	115	0.70			A-D	
	Toplam	117.86	118				B-C	
10	Gruplar arası	66.07	3	22.05	19.06	0.000	A-B	0.33
	Gruplar içi	132.84	115	1.15			A-C	
	Toplam	198.92	118				A-D	
Toplam	Gruplar arası	4404.1	3	1468.0	44.82	0.000	A-C	0.53
	Gruplar içi	3766.0	115	32.74			A-D	
	Toplam	8170.2	118				B-C	

Dört grubun İYÜGYİT son testinden elde edilen verileri her bir soru için ve testin genel toplamı için tek yönlü Anova testi analiz edilerek karşılaştırılmış, test sonucunda deney grubu kız öğrencilerin toplam puan ortalaması ($\bar{X}_{top}=32.733$), deney grubu erkek öğrencilerin toplam puan ortalaması ($\bar{X}_{top}=30.433$), kontrol grubu kız öğrencilerin toplam puan ortalaması ($\bar{X}_{top}=19.071$) ve kontrol grubu erkek öğrencilerin toplam puan ortalaması ($\bar{X}_{top}=19.967$) arasında en az iki grupta anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(3-115)}=44.828$, $p < .05$). Testin toplam puanı için hesaplanan etki büyüklüğü ($\eta^2=0.53$) bu farkın büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Yapılan Tukey çoklu karşılaştırma testi sonucunda, anlamlı farkın 1, 2, 4, 5, 8 ve 9. soruda deney grubu kız öğrenciler ile kontrol grubu kız ve erkek öğrenciler arasında, deney grubu erkek öğrenciler ile kontrol grubu kız ve erkek öğrenciler arasında olduğu görülmüştür. 3. ve 7. soruda deney grubu kız öğrenciler ile kontrol grubu kız öğrenciler arasında, 6. soruda deney grubu kız öğrenciler ile kontrol grubu erkek öğrenciler arasında, 10. soruda deney grubu kız öğrenciler ile deney grubu erkek öğrenciler, kontrol grubu kız ve erkek öğrenciler arasında ve deney grubu erkek öğrenciler ile kontrol grubu kız ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

4.1.2.5 On birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ne kadar ilerleme kaydettiğini belirlemek üzere İYÜGYİT ön test ve son test toplam puanları arasındaki farklar incelenmiştir. Puan farklarına göre deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.18’de belirtilen bulgular elde edilmiştir.

Çizelge 4.18 Deney ve Kontrol Grubunun İYÜGYİT Ön Test ve Son Test Arasındaki

Farka İlişkin Verilerin Soru Bazında Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}_{fark}	sd	t	p
Deney	60	17.83	4.59	10.951	0.000
Kontrol	59	6.69	6.37	10.921	

$$(\bar{X}_{fark} = \bar{X}_{öntest} - \bar{X}_{sontest})$$

Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test puan toplamları arasındaki farkın ortalaması sırasıyla 17.83 ve 6.69 olarak bulunmuştur. Yapılan bağımsız örneklem *t testi* sonucunda ön test ve son test puan toplamları arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ($t=10.951$, $p < .05$). Bu durum deney grubunun ön test ve son test puan

toplamları arasındaki farkın ortalamasının kontrol grubununkine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğunu desteklemektedir.

4.1.2.6 On ikinci Alt Probleme Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin İYÜGYİT ön test ve son test puanları arasındaki farkın cinsiyet değişkenine göre anlamlı olup olmadığı incelenmiş ve Çizelge 4.19’da belirtilen bulgular elde edilmiştir.

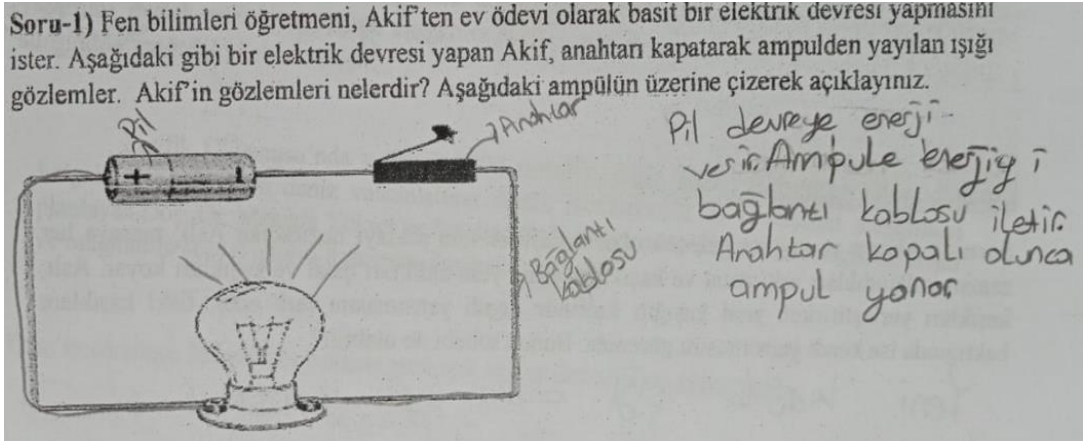
Çizelge 4.19 Deney ve Kontrol Grubunun İYÜGYİT Ön Test ve Son Test Puanları Arasındaki Farkın Cinsiyete Göre Tek Yönlü Anova Testi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Gruplar arası	3760.996	3	1253.665	40.836	0.000	A-C	0.51
Gruplar içi	3530,500	115	30.700			A-D	
						B-C	
Toplam	7291.496	118				B-D	

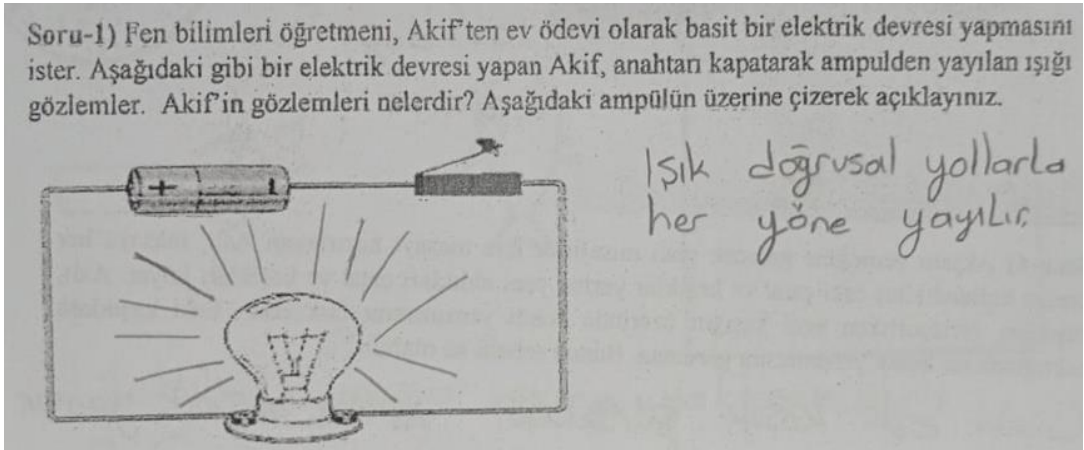
Dört grubun İYÜGYİT ön test ve son test toplam puanları arasındaki ortalama fark tek yönlü Anova testi analiz edilerek karşılaştırılmış, test sonucunda deney grubu kız öğrencilerin puan farkının ortalaması ($\bar{X}_{\text{fark}}=18.53$), deney grubu erkek öğrencilerin puan farkının ortalaması ($\bar{X}_{\text{fark}}=17.13$), kontrol grubu kız öğrencilerin puan farkının ortalaması ($\bar{X}_{\text{fark}}=7.57$) ve kontrol grubu erkek öğrencilerin puan farkının ortalaması ($\bar{X}_{\text{fark}}=5.90$), arasında en az iki grupta anlamlı bir fark bulunmuştur ($F_{(3-115)}=40.836$, $p < .05$). Testin fark puanı için hesaplanan etki büyüklüğü ($\eta^2=0.51$) bu farkın büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Yapılan Tukey çoklu karşılaştırma testi sonucunda, anlamlı farkın deney grubu kız öğrenciler ile kontrol grubu kız ve erkek öğrenciler arasında, deney grubu erkek öğrenciler ile kontrol grubu kız ve erkek öğrenciler arasında olduğu görülmüştür.

4.1.2.7 Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön Test ve Son Test Cevaplarına Ait Örnekler

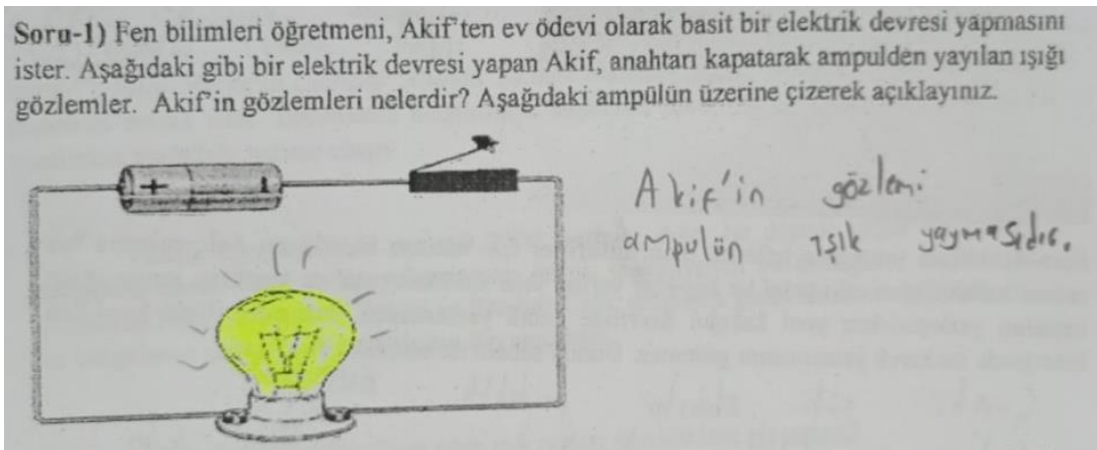
“Işığın Yayılması” konusundaki kavrama düzeyindeki birinci soruya deney grubu öğrencisi Ö₆’nın ön teste verdiği 1 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.1’de, son teste verdiği 4 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.2’de, kontrol grubu Ö₃₄’ün ön teste verdiği 2 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.3’te ve son teste verdiği 3 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.4’te belirtilmiştir.



Şekil 4.1 Ö₆'nın birinci soruya ön testte verdiği cevap

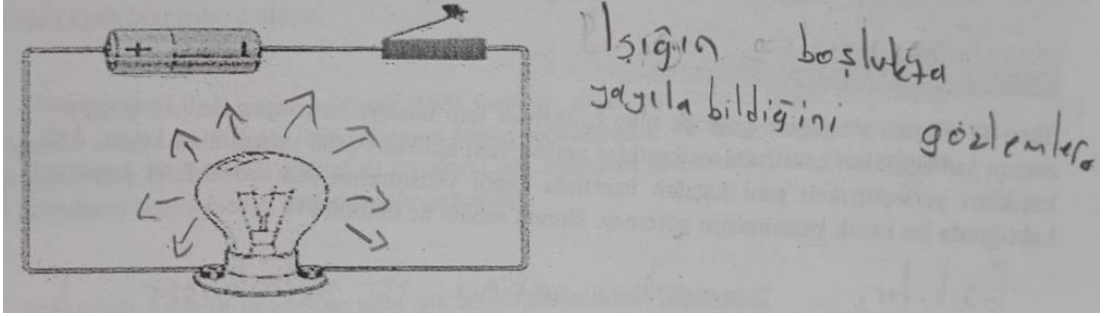


Şekil 4.2 Ö₆'nın birinci soruya son testte verdiği cevap



Şekil 4.3 Ö₃₄'ün birinci soruya ön testte verdiği cevap

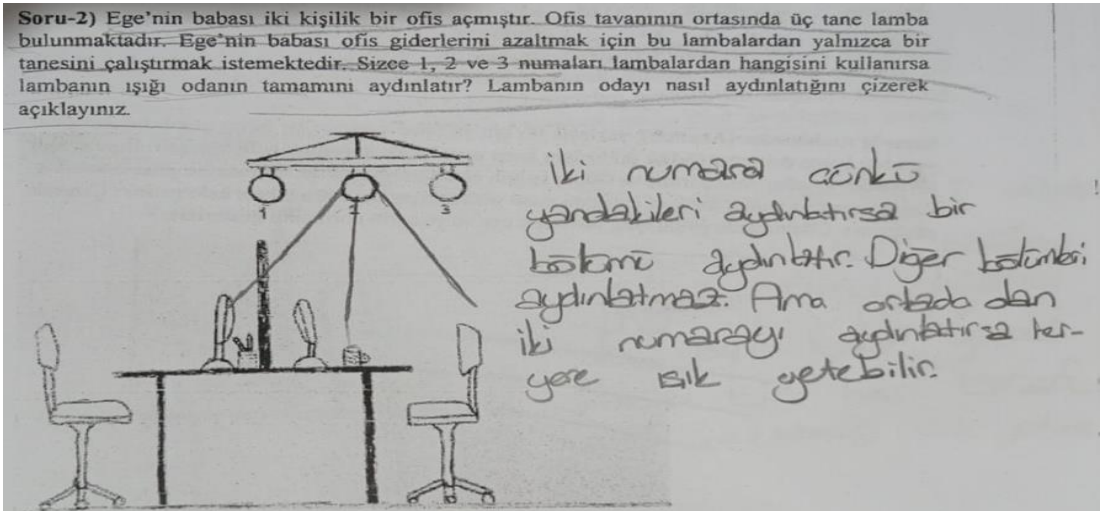
Soru-1) Fen bilimleri öğretmeni, Akif'ten ev ödevi olarak basit bir elektrik devresi yapmasını ister. Aşağıdaki gibi bir elektrik devresi yapan Akif, anahtarı kapatarak ampulden yayılan ışığı gözlemler. Akif'in gözlemleri nelerdir? Aşağıdaki ampülün üzerine çizerek açıklayınız.



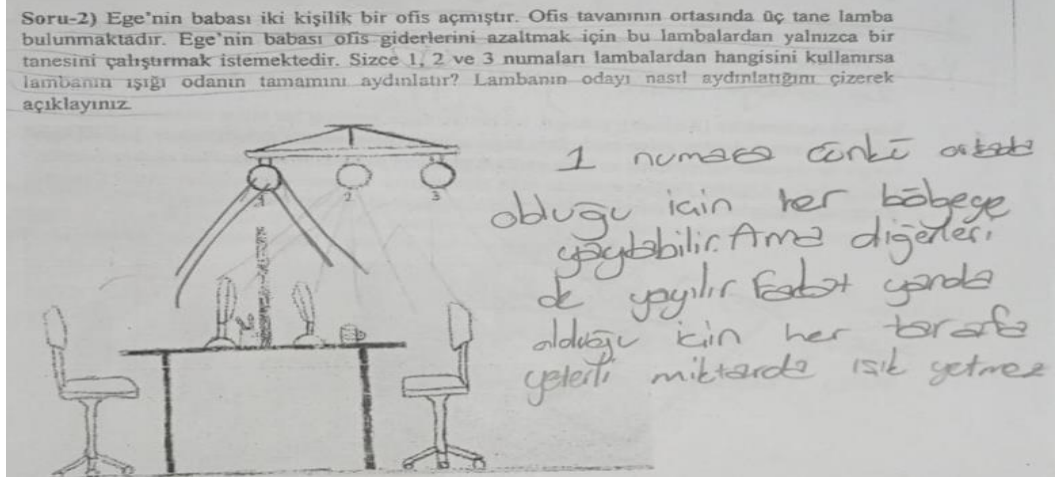
Şekil 4.4 Ö₃₄'ün birinci soruya son testte verdiği cevap

Ö₆, ön testte ışığın belli bir yönde yayıldığını resmetmiştir. Doayısıyla cevabı kavram yanılması içermektedir. Son testte ise ilerleme kaydediği, bilimsel olarak tam anlamaya uygun cevap verdiği görülmektedir. Ö₃₄ ise ön testte verdiği cevap ile son testte verdiği cevap karşılaştırılırsa son testte ışık ışınlarını doğruya daha uygun çizerken ışığın boşlukta yayılmasıyla ilgili kavram yanılması edindiği görülmektedir. Kavram yanılmaları ile birlikte kısmi anlama durumu gözlenmektedir.

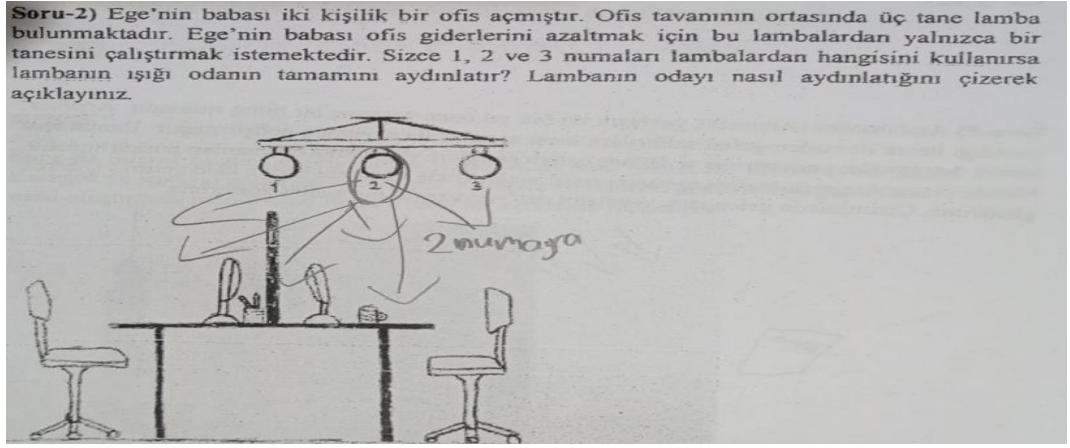
“Işığın Yayılması” konusundaki uygulama düzeyindeki ikinci soruya deney grubu öğrencisi Ö₁₄'ün ön teste verdiği 1 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.5'te, son teste verdiği 2 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.6'da, kontrol grubu Ö₉₁'in ön teste verdiği 1 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.7'de ve son teste verdiği 1 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.8'de belirtilmiştir.



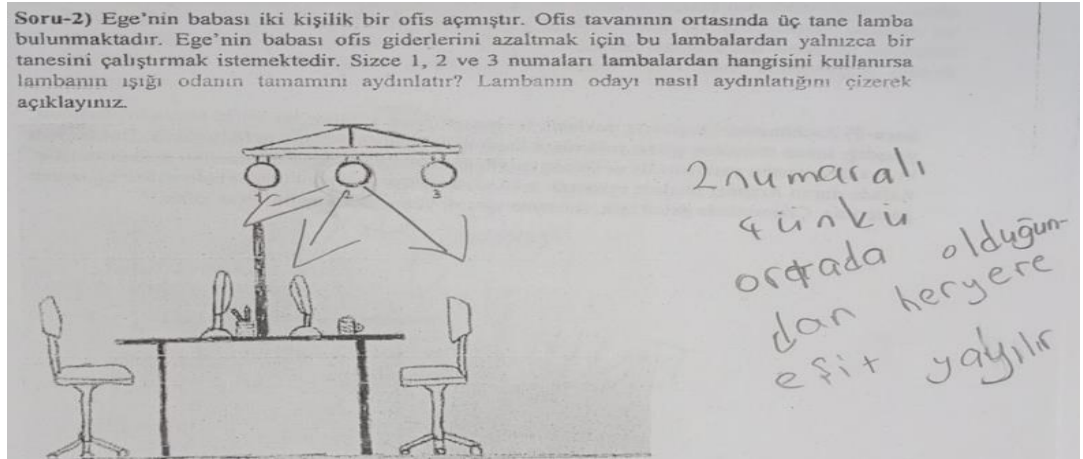
Şekil 4.5 Ö₁₄'ün ikinci soruya ön teste verdiği cevap



Şekil 4.6 Ö₁₄'ün ikinci soruya son teste verdiği cevap



Şekil 4.7 Ö₉₁'in ikinci soruya ön teste verdiği cevap



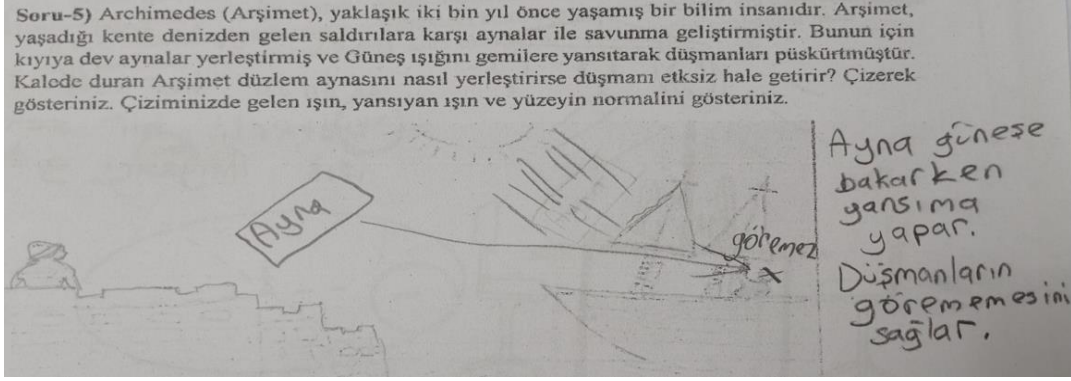
Şekil 4.8 Ö₉₁'in ikinci soruya son teste verdiği cevap

Deney grubu öğrencisinin verdiği cevaplar incelendiğinde yanlış cevabın son testte düzeltildiğini görmekteyken kontrol grubu öğrencisinin verdiği cevaplarda herhangi bir değişiklik gözlenmemektedir.

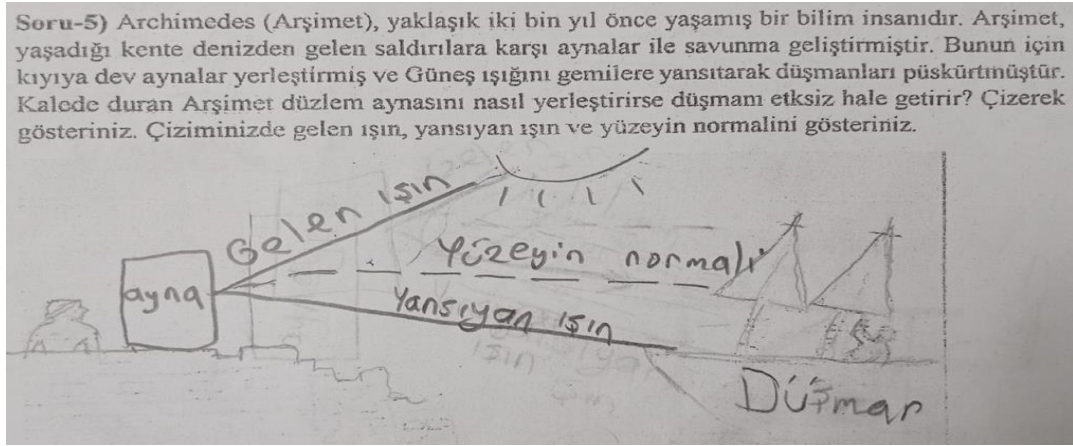
“Işığın Yansımaları” konusundaki uygulama düzeyindeki 3. soruya deney grubundaki Ö₆₁, ön testte “Suyun yansımaya özelliği olmasıdır. Böylece ağaçlar, çalılar görünür.” cevabını verirken son testte “Dalgalı olduğunda dağınık yansımaya oluştuğu için görüntü net olmaz ama durgunken düzgün yansımaya olduğu için net görüntü olur.” cevabını vererek, sebebini doğru olarak açıklamıştır. Kontrol grubu öğrencisi olan Ö₃₂, ön testte “Çünkü olta onun gölgesini alır ve güneş yön değiştirir.” cevabını verirken son testte “Göl suyu durgunken gölgeler gözüktür, dalgalıyken gözükmeyiz. Çünkü dalgalı su olduğu için.” cevabını vermiştir ve bilimsel olarak herhangi bir gelişim gözlenmemiştir.

“Işığın Yansımaları” konusundaki uygulama düzeyindeki 4. soruya deney grubu öğrencisi Ö₆₆, ön testte “Yeni olanlar yapıldığı malzeme sağlam olduğu için yansımaya gösterir fakat eski olan göstermez.” cevabını vermiştir. Son testte ise “Pürüzlü nesnelere yansımaya dağınık olur, bu yüzden kendini göremez. Pürüzlü nesnelere ışık dağınık yansır.” cevabını vermiştir. Ö₆₆, ön testteki yanlış cevabını son testte düzelterek tam anlama kategorisinde puan almıştır. Kontrol grubu öğrencisi Ö₁₀₈, ön testte “Eski kaşıkların yansımaya seviyesi düşük olduğu için yansımaya gerçekleşmez. Yeni kaşıkların ise yansımaya seviyesi yüksek olduğu için yansımaya gerçekleşir.” şeklinde cevap vermiştir. Son testte ise “Yeni kaşıkların yansımaları daha nettir.” cevabını vermiştir. Kontrol grubu öğrencisinin verdiği cevaplarda bilimsel olarak gelişme gözlenmemektedir.

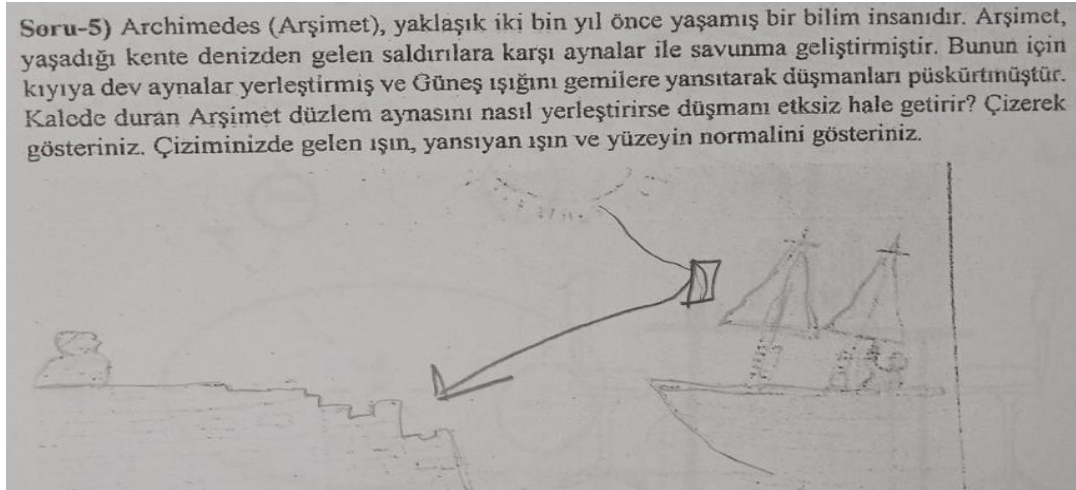
“Işığın Yansımaları” konusundaki sentez düzeyindeki 5. soruya deney grubundaki Ö₃; ön testte verdiği 3 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.9’da, son testte verdiği 4 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.10’ da gösterilmiştir. Kontrol grubu öğrencisi Ö₁₀₇; ön testte verdiği 1 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.11’de, son testte verdiği 1 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.12’de gösterilmiştir.



Şekil 4.9 Ö₃'ün beşinci soruya ön teste verdiği cevap

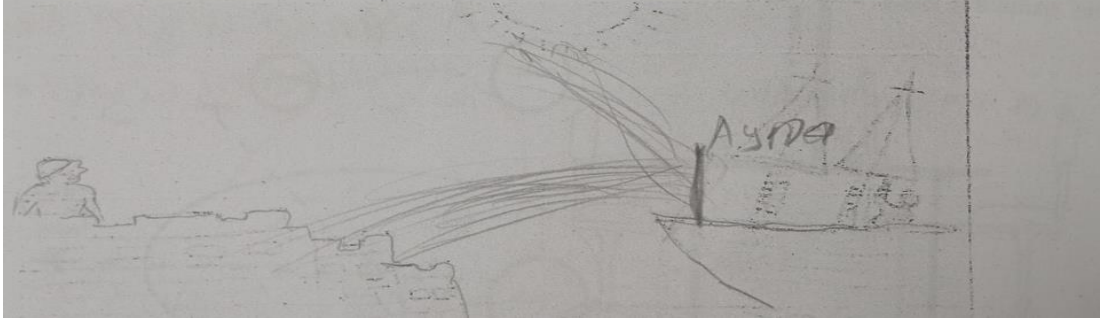


Şekil 4.10 Ö₃'ün beşinci soruya son teste verdiği cevap



Şekil 4.11 Ö₁₀₇'nin beşinci soruya ön teste verdiği cevap

Soru-5) Archimedes (Arşimet), yaklaşık iki bin yıl önce yaşamış bir bilim insanıdır. Arşimet, yaşadığı kente denizden gelen saldırılara karşı aynalar ile savunma geliştirmiştir. Bunun için kıyıya dev aynalar yerleştirmiş ve Güneş ışığını gemilere yansıtarak düşmanları püskürtmüştür. Kalde'de duran Arşimet düzlem aynasını nasıl yerleştirirse düşmanı etkisiz hale getirir? Çizerek gösteriniz. Çiziminizde gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normalini gösteriniz.



Şekil 4.12 Ö₁₀₇'nin beşinci soruya son teste verdiği cevap

“Işığın Maddeyle Etkileşimi” konusundaki analiz düzeyindeki “Çiftçiler seralarının dışına kaplama malzemesi olarak cam ya da naylon malzeme kullanırlar.

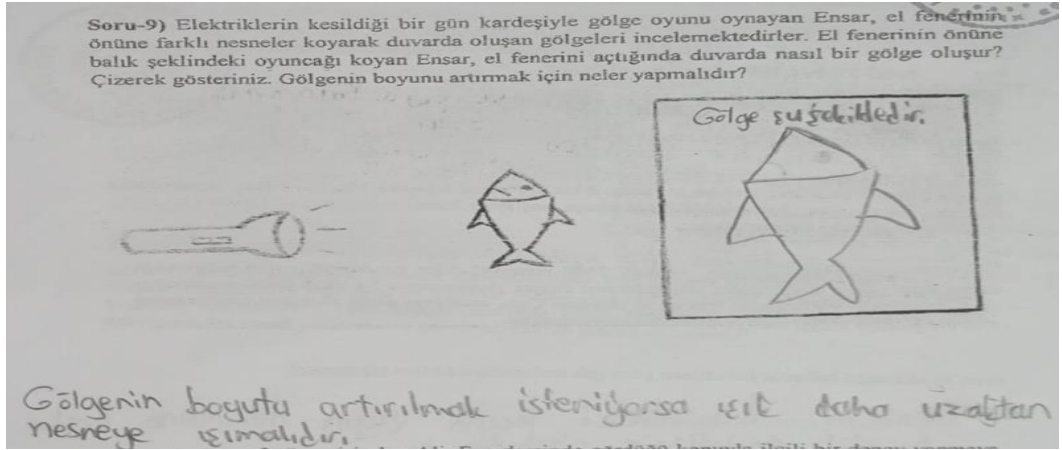
a) Cam ya da naylon malzeme seçmelerinin nedeni ne olabilir? b) Cam ya da naylon yerine tül perde kullansalardı ne olurdu? c) Cam ya da naylon yerine koyu renk kalın kullansalardı ne olurdu?” sorusuna deney grubu öğrencisi Ö₂, ön testte: “a) Yağmuru geçirmemesi. b) Tül perde suyu geçirir. c) Koyu renkle kaplansaydı Güneş ışığı almazdı.” cevaplarını verirken son testte ise “a) İkisi de saydam olduğu için ışığı geçirirler. b) Tül perde yarı saydam olduğu için ışık yarı girerdi. c) O zaman içeri Güneş ışığı gelmezdi. Opak.” cevaplarını vermiştir. Kontrol grubu öğrencisi Ö₃₉, ön testte “a) Naylon güneş geçirmez, cam güneşi geri yansıtır. b) Güneş çok gelirdi, bitkiler çürürdü. c) Koyu renk güneşi çok çekerdi. Çok ısı alır ve sıcak olur, bitkiler çürürdü.” cevaplarını verirken son testte: “a) Cam ışığı yansıtır, naylon içeri ışık almaz. b) Işık çok gelirdi. c) Çok sıcak olur.” cevaplarını vermiştir.

“Işığın Maddeyle Etkileşimi” konusundaki değerlendirme düzeyindeki 7. soruya deney grubundaki Ö₂₅, ön testte “Çünkü deniz çok derin ve güneş ışıkları oraya kadar ulaşmaz.” cevabını verirken son testte “Çünkü su kat kat artınca deniz derinliğe doğru opaklaşır. O yüzden ışık derinliğe ulaşamaz.” cevabını vermiştir. Görüldüğü gibi deney grubu öğrencisinin ön testte soruyu tekrar eder nitelikte verdiği cevap, son testte bilimsel doğrularla yer değiştirmiştir. Kontrol grubu öğrencisi Ö₄₀, ön testte “Denizin derinlikleri karanlık ve derin olduğu için ulaşamaz.” cevabını verirken son

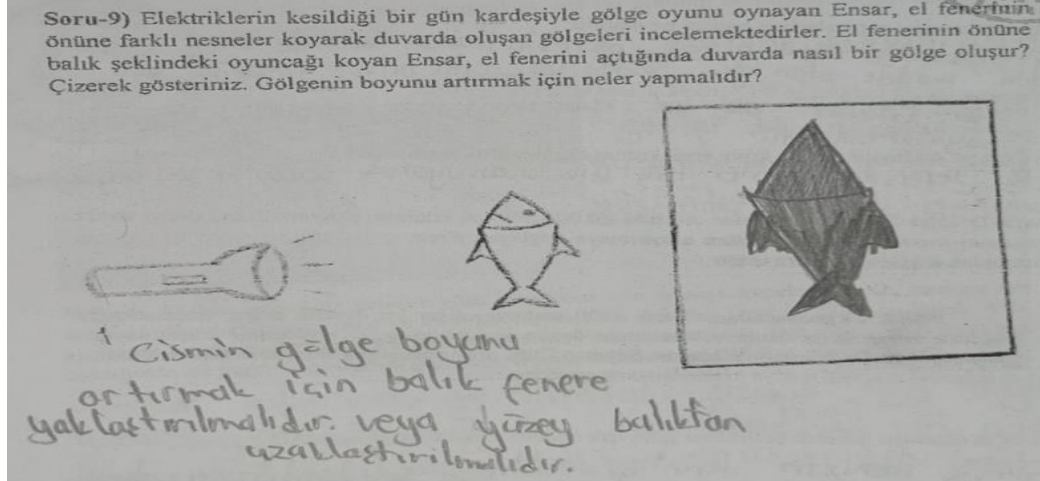
testte “Çünkü su derinleştirçe ışık geçiremez.” cevabını vermiştir. Kontrol grubu öğrencisi, son testte saydam maddelerin opaklaşma durumuna değinmemiştir.

Tam gölge konusundaki kavrama düzeyindeki 8. soruya deney grubu öğrencisi Ö₆₅, ön testte “Işık perdeye vurur ve önündeki eşyalar gözükür.” cevabını vermiştir. Eğitimin ardından son testte “Işık opak bir maddeyle karşılaşırca gölge oluşur, oyunda gölge perdeye düşer ve eğlenceli bu oyun oluşur.” cevabını vererek gölge kavramına vurgu yapmıştır. Kontrol grubu öğrencisi Ö₃₄, ön testte “Perdenin arkasındaki ışık yüksek bir miktarda ve karakterleri oraya yaklaştırdığımızda karakterler gözükür.” cevabını, son testte ise “Perdeyi incelterek saydamlaştırıyorlar ve perdenin arkasına bir ışık kaynağı yerleştiriyorlar. Böylece perdenin üzerine koyulan eşyalar görünüyor.” cevabını vermiştir. Kontrol grubundaki öğrenci konuyla ilgili eğitim verilmesine rağmen gölge kavramına değinmemiştir.

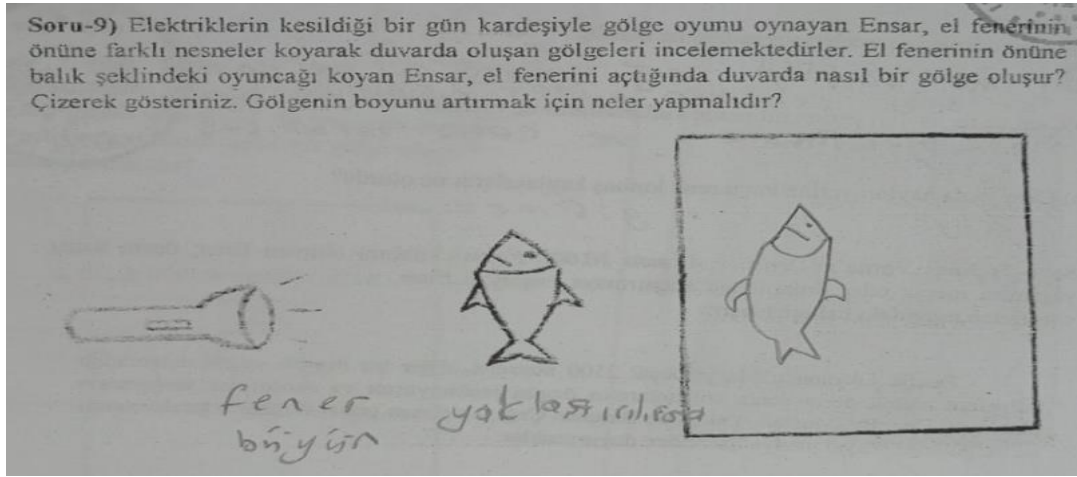
“Tam Gölge” konusunda uygulama düzeyindeki 9. soruya deney grubu öğrencisi Ö₈’in ön testte verdiği 3 puana denk gelen cevabı Şekil 4.13’te, son testte verdiği 4 puana karşılık cevabı Şekil 4.14’te, kontrol grubu öğrencisi Ö₁₀₅’in ön testte verdiği 3 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.15’te, son testte verdiği 2 puana karşılık gelen cevabı Şekil 4.16’da belirtilmiştir.



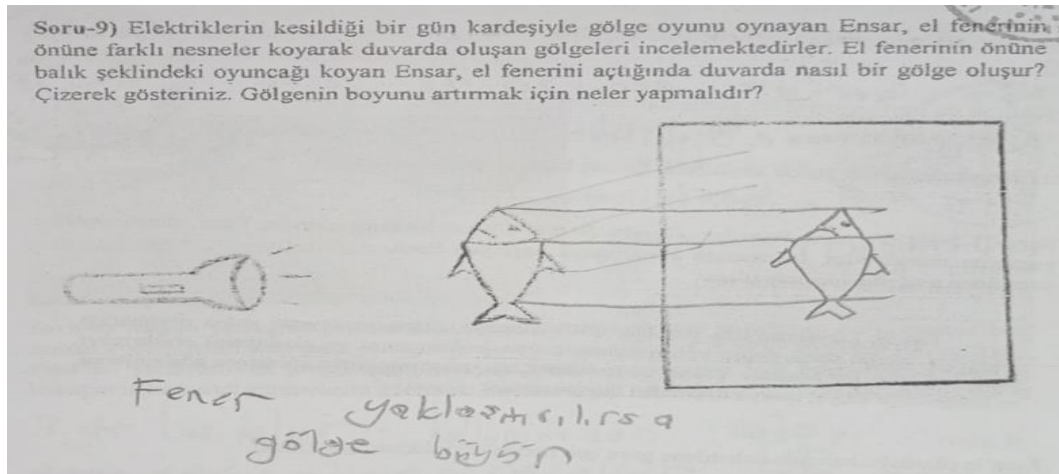
Şekil 4.13 Ö₈’in dokuzuncu soruya ön teste verdiği cevap



Şekil 4.14 Ö₈'in dokuzuncu soruya son teste verdiği cevap

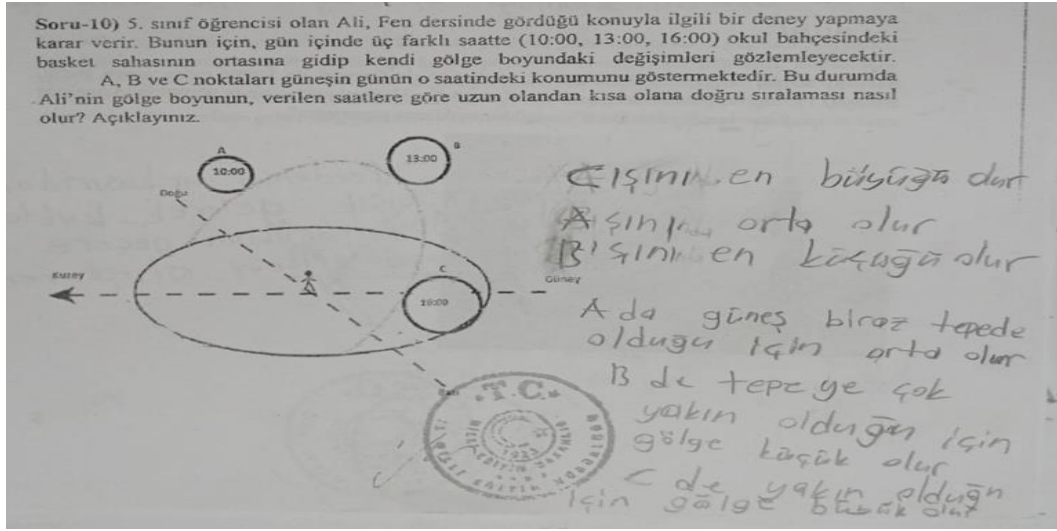


Şekil 4.15 Ö₁₀₅'in dokuzuncu soruya ön teste verdiği cevap



Şekil 4.16 Ö₁₀₅'in dokuzuncu soruya son teste verdiği cevap

“Tam Gölge” konusunda uygulama düzeyindeki 10. soruya deney grubu öğrencisi Ö₆₃'in ön testte bilmiyorum, şeklinde cevap vererek, herhangi bir açıklama yapmazken son testte tam anlamaya uygun bir cevap vermiştir. Son testte verdiği cevap şekil 4.17’te gösterilmiştir. Kontrol grubu öğrencisi Ö₅₆'in ön testte soruya ilişkin bilimsel bir açıklama yapmazken son testte “Doğudan batıya doğru gölge küçülür.” şeklinde gölge boyunu ışığın gelme açısı yerine yönü ile ilişkilendirerek cevap vermiştir.



Şekil 4.17 Ö₆₃'ün onuncu soruya son teste verdiği cevap

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin testteki sorulara verdikleri cevaplar incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilere göre sorulara bilimsel anlamda daha uygun cevaplar verdikleri görülmektedir. Ayrıca deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test cevapları karşılaştırıldığında deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine daha çok ilerleme kaydettikleri, cevapların bilimsel doğrulara dönüşümünün daha çok, cevapların daha net ve anlaşılır olduğu görülmektedir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1 FÖYMÖ'ye İlişkin Tartışma ve Sonuç

Bu bölümde bağlam temelli REACT öğretim modelinin 5. sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisi ortaya konulmuştur. Ayrıca daha önce yapılan araştırma sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları arasındaki benzerliklerine ve farklılıklarına değinilmiştir.

5.1.1 FÖYMÖ Ön Test Bulgularına İlişkin Tartışma ve Sonuç

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin FÖYMÖ ön test puanları incelendiğinde Çizelge 4.2'de de belirtildiği gibi verilerin gruplarda normal dağılım gösterdiği, grupların homojen olduğu ve öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyet açısından da değerlendirilmiş olup anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Elde edilen bulgulara göre hem deney hem de kontrol grubunun motivasyon ön test puan ortalamaları yüksek düzeydedir ($\bar{X}_{\text{deney}}=4.03$; $\bar{X}_{\text{kontrol}}=3.90$). Araştırma sonuçlarımız Yenice, Saydam ve Telli (2012) ve Konu ve Gül (2017)'nin araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Motivasyon düzeylerinin yüksek olmasında uygulamanın Covid 19 salgını nedeniyle uzun bir aranın ardından okulların tekrar açıldığı dönemde yapılmış olmasının etkisi olabileceği düşünülmektedir. Çalışma için seçilen sınıflar seçkisiz olarak belirlendiği için sınıfların motivasyon düzeylerinin benzer olması normal karşılanabilir. Bu duruma öğrencilerin benzer sosyo-ekonomik özelliklere sahip olmalarının ve aynı okulda öğrenim görmelerinin etkisi olabilir.

5.1.2 FÖYMÖ Son Test Bulgularına İlişkin Tartışma ve Sonuç

FÖYMÖ maddelerine verilen cevaplar incelendiğinde “Fen bilgisi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.” maddesinin en yüksek puan ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Bu durum ortaokul öğrencilerinin dışsal bir motivasyona sahip olduklarını göstermektedir. Yenice, Saydam ve Telli (2012)'nin çalışmalarında öğrencilerdeki yüksek not alma motivasyonu ders başarısını artıran bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Bu sonuç, araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçla paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.6’da belirtildiği gibi “Yüksek not aldığımında öğretmenimin sınıfta bunu ilan etmesini isterim.” maddesinin en düşük puan ortalamasına sahip olduğu görülmektedir. Öğretmenin sınıfta yüksek notu ilan etmesini istememenin sebebi sınıf arkadaşlarının tepkilerinden çekinmeleri olduğu düşünülmektedir. Akran ilişkileri motivasyonu etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum Yaşar (2019)’ın akran ilişkilerinin okul motivasyonunu önemli ölçüde etkilediğini ortaya koyduğu çalışması ile desteklenmektedir.

FÖYMÖ son test verilerinin puan ortalamalarına bakıldığında fen öğrenmeye yönelik motivasyonun deney ve kontrol grubu için yüksek düzeyde olduğu görülmektedir ($\bar{X}_{\text{deney}}=4.19$; $\bar{X}_{\text{kontrol}}=4.10$). Deney ve kontrol grubunun FÖYMÖ son test ortalamaları karşılaştırıldığında deney grubunun son test ortalamaları daha yüksek olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç, Konu ve Gül (2017)’nin araştırma sonuçları ile uyum göstermektedir.

Öğrencilerin FÖYMÖ ön test ortalamaları ile son test ortalamaları karşılaştırıldığında tüm gruplar puan ortalamalarında artış gözlenmiştir. Çizelge 4.9’da belirtilen değerlere göre en büyük artış kontrol grubu kız öğrencilerde ($\bar{X}_{\text{fark}}=0.32$) görülürken en düşük artış kontrol grubu erkek öğrencilerde ($\bar{X}_{\text{fark}}=0.08$) görülmektedir. Ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Araştırma sonuçlarımıza göre bağlam temelli REACT öğretim modeli ile işlenen dersin öğrencilerin motivasyonlarına anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Baran (2013), Gül (2016), Karaş ve Gül (2019) ve Keleş ve Dede (2020) çalışmalarında bağlam temelli REACT öğretim modelinin geleneksel yöntemlere göre motivasyonu artırmada anlamlı bir etkisinin olmadığını bulmuşlardır. Bu çalışmalar araştırma sonuçlarımızı desteklemektedir. Ramsden (1997), Belt, Leisvik, Hyde ve Overton (2005), King, Winner ve Ginns (2011), Vaino, Holbrook ve Rannikmäe (2012), Uzun (2013) Kuhn ve Müller (2014), Magwilang (2016), Yıldırım ve Gültekin(2017), Büyük Kuloğlu ve Genç (2019), Keleş ve Dede (2020) çalışmalarında geleneksel yöntemler ile bağlam temelli uygulamaları karşılaştırmışlar ve bağlam temelli uygulamaların motivasyonu artırmada etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmalar ise araştırma sonuçlarımız ile uyumsuzdur.

Literatürdeki bazı çalışmalar bağlam temelli uygulamaların farklı ders ve konularda da motivasyonu artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Puspita (2016) matematik dersine yönelik motivasyonu artırmada, Satriani, Emillia ve Gunawan (2012) ise yazma etkinliklerine katılım konusundaki motivasyonları artırmada bağlam temelli REACT stratejisini etkili bulmuşlardır. Bizim çalışmamız bu çalışmalar ile farklılık göstermektedir.

FÖYMÖ son test verileri cinsiyet açısından incelendiğinde Çizelge 4.7’de de belirtildiği gibi deney grubu kız öğrenciler ile kontrol grubu erkek öğrenciler arasında ve kontrol grubu kız öğrenciler ile kontrol grubu erkek öğrenciler arasında orta düzeyde anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Deney grubu erkek öğrenciler ile kız öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Araştırma sonuçlarına göre bağlam temelli REACT stratejisi ile verilen eğitimin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yenice, Saydam ve Telli (2012), araştırmalarında öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonunu etkileyen cinsiyet, sınıf düzeyi, evdeki kitap sayısı gibi birçok değişkeni incelemişlerdir ve cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. Aynı şekilde Kuhn ve Müller (2014), Demircioğlu, Aslan, Açıköz, Karababa ve Güven (2019) ve Büyük Kuloğlu ve Genç (2012), çalışmalarında öğrenci motivasyonlarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık tespit edememişlerdir. Araştırma sonuçlarımız bu çalışmalarla uyumludur. Literatür taramasında cinsiyete göre anlamlı farklılık ortaya koyan çalışma tespit edilememiştir.

Araştırmamızda bağlam temelli REACT stratejisine göre gerçekleştirilen öğretim etkinlikleri sonrası FÖYMÖ puan ortalamalarında artış olmasına rağmen bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (bkz. Çizelge 4.10). Sonuç olarak deney grubu FÖYMÖ puan ortalamalarında anlamlı bir artış görülmemesinde, uygulama süresinin ve uygulamanın yürütüldüğü sınıf düzeyinin etkisi olabileceği düşünülmektedir. King, Winner ve Ginns (2011), uygulamalarına 11 hafta, Uzun (2013) uygulamasına 10 hafta devam etmiş ve motivasyon düzeylerinde etkili bir artış gözlemlemişlerdir. Belt, Leisvik, Hyde ve Overton (2005) ve Uzun (2013) ise lisans öğrencileri ile, Ramsden (1997), King, Winner ve Ginns (2011), Vaino, Holbrook ve Rannikmäe (2012), Kuhn ve Müller (2014), Demircioğlu, Aslan, Açıköz, Karababa

ve Güven (2019) lise öğrencileri ile çalışmışlar ve bağlam temelli öğretimin motivasyonu artırmada etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

5.2 İYÜGYİT’ne İlişkin Tartışma ve Sonuç

5.2.1 İYÜGYİT Ön Test Bulgularına İlişkin Tartışma ve Sonuç

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin İYÜGYİT ön test verileri incelendiğinde Çizelge 4.12’de belirtildiği gibi verilerin gruplarda normal dağılım gösterdiği, grupların homojen olduğu ve öğrencilerin “Işığın Yayılması” ünitesine yönelik günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin birbirine yakın olduğu, gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Bu duruma öğrencilerin öğrenim gördükleri okula sınavla alınmış olmalarının etkisi olduğu düşünülmektedir. Uygulama öncesinde grupların sorulara verdiği cevaplar incelendiğinde konuya yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin birbirine denk olduğu söylenebilir. Grupların denk olması, uyguladığımız öğretim stratejisinin etkililiğinin karşılaştırmada avantaj sağlamaktadır. Gruplar cinsiyet açısından değerlendirildiğinde en yüksek puan ortalaması deney grubu kız öğrencilere ait olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (bkz. Çizelge 4.14). Grupların cinsiyet değişkenine göre de birbirine denk olduğu görülmektedir.

5.2.2 İYÜGYİT Son Test Bulgularına İlişkin Tartışma ve Sonuç

İYÜGYİT son test bulgularından deney ve kontrol grubu öğrencilerinin “Işığın Yayılması” ünitesindeki bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak büyük etkiye sahip anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir (bkz. Çizelge 4.16). Araştırma sonuçlarına göre bağlam temelli REACT öğretim modeline uygun etkinliklerle yapılan derslerin öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme seviyelerini anlamlı düzeyde artırmıştır. Elde ettiğimiz bu sonuç Baran (2013)’ün yaşam temeli problemlerin öğrencilerin kimya bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerini sağladığı, Kirman Bilgin ve Yiğit (2017) ve Karşlı Baydere ve Akın Yanmaz (2021), bağlam temelli REACT stratejisine göre geliştirdikleri öğretim materyallerinin günlük yaşam ve bağlamla konular arasında ilişki kurmayı desteklediği, Değermenci (2009), Park (2004), Ayvacı, Er Nas ve Dilber (2016) ve Kara (2016), REACT stratejisine uygun materyaller ile eğitim alan deney grubu öğrencilerinin bilgilerini günlük yaşamla bağdaştırmada daha başarılı oldukları

yönünde rapor edilen araştırma bulguları ile uyum göstermektedir. Diğer taraftan Tekbıyık ve Akdeniz (2010), çalışmalarında fizik dersindeki bağlam temelli problemler öğrenciler tarafından daha anlaşılır bulunsa da sonuçlar açısından geleneksel problemler içeren testler ile bağlam temelli problemler içeren testler arasında farklılık tespit edememişlerdir. King ve Ritchie (2013), bağlam temelli uygulamaların başarı durumu iyi olan öğrencilerde etkili olduğunu ortaya koyarken başarı durumu iyi olmayan öğrencilerde ise herhangi bir etkisini ortaya koyamamışlardır. Araştırmamızdaki grupların, Levene f testi analizine göre homojen dağılması, çarpıklık ve basıklık değerine göre verilerin normal dağılması (bkz. Çizelge 4.12) ve gruplar arasında anlamlı farklılıkların olmaması (bkz. Çizelge 4.14) nedeniyle bu sonuç araştırma sonuçlarımızla uyuşmamaktadır.

REACT öğretim modeline uygun etkinliklerle verilen eğitimin öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini artırmasında REACT basamaklarının planlanmasında ve etkinlik seçiminde öğrencilerin günlük yaşamlarındaki faaliyetler dikkate alınarak teknolojik uygulamaların eklenmiş olmasının da etkisi olabilir. Teknolojik uygulamalar öğrencilerin REACT etkinliklerine karşı ilgilerini artırmış olabilir.

Campbell ve Lubben (2000), ortaokul öğrencilerinin, Ayvacı ve Devocioğlu (2008), 5. sınıf öğrencilerinin; Çepni, Ormancı ve Ülger (2020), 6. sınıf öğrencilerinin; Hürcan (2011) ile Derman ve Senemoğlu (2020), 7. sınıf öğrencilerinin; Akgün, Tokur ve Duruk (2016) ile Aydın Gürler (2022), 8. sınıf öğrencilerinin, öğrencilerinin geleneksel yöntemlerle öğrendikleri bilgilere ait örneklerinin kısıtlı olduğunu, günlük yaşam problemlerine çözüm üretmede fen ilkelere dayanmalarının ve fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerinin yetersiz olduğunu tespit etmiştir. Yapılan bu çalışmalar değerlendirildiğinde öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini ve bilgilerine ait örneklerini artırmada bağlam temelli REACT stratejisinin etkili olacağı düşünülmektedir. Bu sonuç Akay ve Kanadlı (2021)'nin ortaya koyduğu, REACT stratejisinin öğrencileri aktif katılıma teşvik ettiği, öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerini sağladığı, öğrencilerin motivasyonlarını ve derse ilişkin olumlu tutumlarını artırdığı yönündeki bulgular ile de uyuşmaktadır. Ayrıca Çepni, Ormancı

ve Ülger (2020), öğrencilerin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme düzeylerini artırmak için bağlam temelli uygulamaları tavsiye etmektedirler.

Ölçekte yer alan 2 ve 5. soru gibi günlük yaşam senaryosu içeren soruların puanlarında deney grubu öğrencileri lehine büyük bir farklılık ortaya çıkmıştır (bkz. Çizelge 4.6). Deney grubu öğrencileri fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşam problemlerinin çözümünde etkin bir şekilde kullanmışlardır. Widada, Herawaty, Mundana, Agustina, Putri ve Anggoro (2019), REACT stratejisi ile öğrenmenin lise öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirdiği ve Taasobshirazi ve Carr (2008), geleneksel öğretim yöntemleri ile bağlam temelli yaklaşımı değerlendirdikleri 6 çalışmada ulaştıkları bağlam temelli öğretimin öğrencilerin problem çözme becerilerini artırdığı sonucu araştırma bulgularımızı desteklemektedir. Kristianti, Sudhita ve Riastini (2013), REACT stratejisi ile yapılan eğitimin yalnızca fen bilimleri dersinde değil matematik dersinde de problem çözme becerisini geliştirdiğini ortaya koymuştur. Satriani, Emilia ve Gunawan (2012), ise REACT stratejisinin ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin yazma etkinliklerine katılımına ve problem çözmelerine katkı sağladığını ortaya koymuşlardır.

Sheshtawy, Suudi, Hadi, Ramadan ve Ali (2023), araştırmalarında öğretimin günlük yaşam bağlamları ile yapılmasının kavramlar ve bağlamlar arasında ilişki kurmada ve bilimsel kavramların kazandırılmasında etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Araştırmamız bu sonuçlarla örtüşmektedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test cevapları incelendiğinde, Güneş ve Öner (2016)'in araştırma sonuçları ile benzer şekilde deney grubu öğrencilerinin bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirirken bilimsel doğrulara daha uygun cevaplar verdiği, cevaplarda bilimsel kavramlardan daha çok yararlandıkları ve bilimsel kavramları doğru yerde doğru şekilde kullanmalarının daha çok olduğu dikkati çekmektedir (bkz bölüm 4.1.2.7). Öğretimin bağlam temelli etkinliklerle yapılandırılması öğrenmenin bilgi düzeyinde kalmasının önüne geçerek verilen eğitimin kalitesini artıracaktır.

IYÜGYİT son test verileri cinsiyet değişkenine göre değerlendirildiğinde Çizelge 4.17'de de belirtildiği gibi deney grubunda kız öğrencilerin ortalamaları daha yüksekken kontrol grubunda erkek öğrencilerin ortalamaları daha yüksektir. Testin

geneli değerlendirildiğinde deney grubu kız öğrenciler diğer öğrencilere göre bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirmede daha başarılı olmuşlardır.

Bodur ve şahin (2017), araştırmalarında günlük yaşamla ilişkilendirmenin öğrenme stillerinden etkilendiğini, öğrenme stillerinin ve bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirmenin ise cinsiyete göre farklılık iğermediğini tespit etmişlerdir. Araştırma sonuçlarımız bu sonuçları desteklemektedir. İYÜGYİT ön test ve son test puanları arasındaki fark cinsiyet değişkenine göre değerlendirildiğinde, Çizelge 4.19’da da belirtildiği gibi deney grubu kız öğrenciler ile kontrol grubu kız ve erkek öğrenciler arasında, deney grubu erkek öğrenciler ile kontrol grubu kız ve erkek arasında büyük etkiye sahip anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Sonuçlardan da anlaşılacağı gibi bu fark, deney ve kontrol grubu arasında oluşmakta ve cinsiyet değişkenine göre genellenememektedir. Öğrencilerin ilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde cinsiyet değişkeninin etkisi bulunmamaktadır.

6. ÖNERİLER

6.1 Öğretmenlere Yönelik Öneriler

Bağlam temelli yaklaşım, öğrencilerin öğrendiklerinin günlük hayatla ilişkisini kavramalarını ve öğrenmeye aktif olarak katılmalarını sağlayan bir yaklaşımdır. Öğrenciler, derslerde gördükleri bağlam temelli örneklerle günlük yaşamlarında karşılaştıklarında öğrendikleri bilgileri pekişeceklerdir. Ayrıca anlamlı ve kalıcı öğrenmeleri sağlanarak öğrendikleri bilgileri sonraki öğrenmelerine transfer edebileceklerdir. Bu sebeple eğitim öğretim ortamında REACT öğretim modeli gibi bağlam temelli uygulamalara ağırlık verilmelidir.

Öğretmenler, öğretim etkinliklerini planlarken öğrencilerin ön bilgilerini ve öğrencilerin yaşadıkları çevrenin özelliklerini yoklamalı, günlük yaşamdan seçecekleri bağlamların öğrencilerin ilgisini çekecek güncel olaylardan olmasına dikkat etmelidir. Öğretmenler öğretim etkinliklerine aileleri de katarak öğrencilerin bu uygulamaları evde de tecrübe etmelerini sağlayabilir. Bu sayede öğrencilerin günlük yaşam becerilerinin gelişmesine ve öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirmelerine katkı sağlayacaklardır.

Proje görevleri ve dönem içerisinde verilecek olan ödevler planlanırken konuların günlük yaşam problemleri içermesi ve öğrencilerin bu problemlere çözüm üretmelerinin sağlanması fen bilimleri dersinin öğrencilerin yaşamlarına dönük olmasını sağlayacaktır. Ayrıca öğrencilerin günlük yaşam problemlerini geleneksel problemlere göre daha anlaşılır buldukları göz önüne alınarak ölçme ve değerlendirme araçları da günlük yaşam bağlamları kullanılarak hazırlanmalıdır. Öğrencilerin günlük yaşamlarında teknolojinin yeri dikkate alınarak standart testler yerine web 2.0 araçları gibi farklı ölçme değerlendirme uygulamaları kullanılmalıdır.

6.2 Öğretmen Yetiştirme Kurumlarına Öneriler

Öğretmen adayları ve eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenler, bağlam temelli yaklaşım ve REACT öğretim modeli gibi bağlam temelli uygulamalar hakkında bilgilendirilmelidir. Üniversitelerin öğretmen yetiştirme programlarında bağlam temelli uygulamalara ağırlık verilmeli, örnek uygulamalar ile öğretmen adayları bu konuda donanımlı hale getirilmelidir. Eğitim kurumlarında görev yapan

öğretmenlere hizmet içi eğitim seminerleri ve kurslar yoluyla bağlam temelli uygulamalar tanıtılmalı, bağlam temelli uygulamaların eğitime ve öğrenciye katkıları hakkında bilgilendirilmeleri ve bağlam temelli ders ve etkinlik planları hazırlama konularında yetiştirilmelidir.

6.3 Öğretim Programı Hazırlayan Kurumlara Öneriler

Öğretim programı hazırlayan kişi ve kurumlar, bağlam temelli yaklaşımın etkilerini göz önünde bulundurarak öğretim programlarında bağlam temelli kazanım ve etkinliklere daha çok yer vermelidirler. Ayrıca programda yer alan kazanım ve ders kitaplarındaki etkinliklerin daha etkili olacak şekilde yeniden düzenlemeli ve günlük yaşam bağlamlarının güncellemelidirler.

6.4 Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Bağlam temelli yaklaşım, öğrenci başarısı, derse karşı olumlu tutum geliştirme, dersi sevme, bilimsel süreç becerilerini artırma gibi konularda oldukça etkili bir yaklaşımdır (Çam, 2008). Araştırmacılar, bağlam temelli yaklaşımın, öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirmelerinin ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisinin yanı sıra akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına, bilgilerin kalıcılığına veya bilimsel süreç becerilerini gelişimine etkisi de araştırılabilir. Bu araştırmalar aynı konuda olabileceği gibi farklı konularda, farklı sınıf seviyelerinde ve farklı derslerde de yapılabilir.

Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının araştırılacağı çalışmalar için motivasyon değişiminin daha etkili bir şekilde gözlenebilmesi için araştırmanın uzun süreleri kapsayacak şekilde planlanması ve farklı sınıf seviyelerinde de yapılması önerilmektedir.

Araştırmamızda öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme durumları açık uçlu sorulardan oluşan testle ölçülmüştür. Cevaplar değerlendirilirken bazı kavram yanlışları tespit edilmiş olup araştırma konusuna dahil olmadığı için yer verilmemiştir. Bu konudaki kavram yanlışlarının tespiti ve giderilmesi başka araştırmaların konusu olabilir.

Araştırmacılar, detaylı bir araştırma planı hazırlamalı ve m¼mk¼nse araştırma ¼ncesinde pilot uygulama yaparak s¼reçte yaşanabilecek aksaklıkları ve uygulamanın eksikliklerini tespit ederek gidermeye çalışmalıdır.

7. KAYNAKLAR

- Abraham, M. R., Williamson, V. M., & Westbrook, S. L. (1994). A cross-age study of the understanding of five chemistry concepts. *Journal of research in science teaching*, 31(2), 147-165.
- Acar, B. & Yaman, M. (2011). Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 1-10.
- Acharya, A. S., Prakash, A., Saxena, P., & Nigam, A. (2013). Sampling: Why and how of it. *Indian Journal of Medical Specialties*, 4(2), 330-333.
- Akay, C., & Kanadlı, S. (2021). Fen eğitiminde REACT stratejisinin başarıya etkisi: karma araştırma sentezi. *Baltık Bilim Eğitimi Dergisi*, 20 (6), 868.
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon . *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0 (13), 343-361.
- Akgün, A., Tokur, F., & Duruk, Ü. (2016). Fen öğretiminde öğrenilen kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi: Su kimyası ve su arıtımı. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 6(1), 161-178.
- Akkaya, M. A. & Yıldırım, Z. (2017). Akademik bilgi üretimi ve etik . Çankırı Karatekin Üniversitesi Karatekin Edebiyat Fakültesi Dergisi , 5 (2) , 78-93 .
- Alpar, D., Batdal, G., & Avcı, Y. (2007). Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *HAYEF Journal Of Education*, 4(1).
- Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen adaylarına yönelik 21. yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 160-175.
- Ar, M. E. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerine yönelik geliştirilen nitelikli yaşam temelli açık uçlu soru hazırlama kursunun uygulanması ve değerlendirilmesi (Master's Thesis, Bursa Uludağ Üniversitesi).
- Arslan, K. (2019). SPSS'de T-testi için Etki Değerini (Effect Size) Hesaplama. [https://www.galloglu.com/blog/SPSS-de-T-testi-icin-Etki-Degeri-\(Effect-Size\)-Hesaplama](https://www.galloglu.com/blog/SPSS-de-T-testi-icin-Etki-Degeri-(Effect-Size)-Hesaplama) (Erişim tarihi: 05.02.23).
- Atay, A. D. (2014). Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi (Master's Thesis, Adnan Menderes Üniversitesi).
- Auliaty, Y., Nurhasanah, N., Sutrisno, L. Z., & Sekaringtyas, T. (2020). The Effect of React Learning Strategy on Social Intelligence in The Fifth Grade Students of State Elementary School at Ciputat Sub District in South Tangerang.
- Ayas, A., & Özmen, H. (2002). Lise kimya öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı kavramını anlama seviyelerine ilişkin bir çalışma. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 19(2), 45-60.

- Aydın Gürler, S. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin “Saf Madde ve Karışımlar” Konusu ile İlgili Bilgilerini Günlük Yaşam ile İlişkilendirme Düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 822-862.
- Ayvacı, H. Ş., & Devocioğlu, Y. (2008). İlköğretim öğrencilerinin fizik kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (24), 69-79.
- Ayvacı, H. Ş., Er Nas, S. & Dilber, Y. (2016). Bağlam temelli rehber materyallerin öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine etkisi:“iletken ve yalıtkan maddeler” örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 51-78.
- Balbağ, M. Z., Leblebici, K., Karaer, G., Sarıkahya, E., & Erkan, Ö. (2016). Türkiye’de fen eğitimi ve öğretimi sorunları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*,5(3), 12-23.
- Baran, M. (2013). Yaşam temelli probleme dayalı öğretim yönteminin termodinamik konusunun öğretimine etkisi. *Yayımlanmış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum*.
- Baydere, F. K., & Kurtoğlu, S. (2020). 5. sınıf öğrencilerinin biyolojik çeşitlilik konusundaki kavramsal anlamalarına react stratejisinin etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1015-1041.
- Baydere, F. K., & Yanmaz, E. A. (2021). Bağlam temelli öğrenme yaklaşımının react stratejisine göre geliştirilen öğretim materyalleri ile ilgili 7. sınıf öğrencilerinin görüşleri:“aynalar ve ışığın soğurulması”. *PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 45-62.
- Bayrak, B., & Erden, A. M. (2007). Fen bilgisi öğretim programının değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 137-54.
- Belt, S. T., Leisvik, M. J., Hyde, A. J. & Overton, T. L. (2005). Using a context-based approach to undergraduate chemistry teaching—a case study for introductory physical chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 6(3), 166-179.
- Bennett, J., & Lubben, F. (2006). Context-based chemistry: The Salters approach. *International journal of science education*, 28(9), 999-1015.
- Bennett, J., Lubben, F., & Hogarth, S. (2007). Bringing science to life: a synthesis of the research evidence on the effects of context-based and sts approaches to science teaching. *Science Education*, 91(3), 347-370.
- Bodur, Ş., & Şahin, Ç. (2017). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile fen konularını günlük yaşamla ilişkilendirme becerileri arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 65-79.
- Bortnik, B., Stozhko, N., & Pervukhina, I. (2021). Context-based testing as assessment tool in chemistry learning on university level. *Education Sciences*, 11(8), 450.

- Bozdağ, H. C. (2019). 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik motivasyonları, tutumları ve fen başarıları arasındaki ilişki. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 720-740.
- Büyük Kuloğlu, Z. & Genç, M. (2019). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının 6. sınıf öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı konusundaki başarılarına ve motivasyonlarına etkisi (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). Örneklem yöntemleri. <https://www.balikesir.edu.tr>. (Erişim tarihi: 08/01/2022)
- Campbell, B., & Lubben, F. (2000). Learning science through contexts: Helping pupils make sense of everyday situations. *International Journal of Science Education*, 22(3), 239-252.
- Can, A. (2013). SPSS ile nicel veri analizi. *Ankara: Pegem A Yayıncılık*, 274-292. S:(409-414)
- Canpolat, E., & Ayyıldız, K. (2019). 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi bilgilerini günlük yaşam ile ilişkilendirebilme düzeyleri. *Anadolu University Journal of Education Faculty*, 3(1), 21-39.
- Cengiz, M.,N., (2019). Motivasyon Nedir? Motivasyon Nasıl Sağlanır? <https://www.ijenstitu.com/blog/motivasyon-nedir-motivasyon-nasil-saglanir>. (Erişim tarihi: 19.05.2022).
- CORD, (2016).REACT, https://cordonline.net/ctltoolkit/downloads/react%20flyer%20abe_revised%20footer . (Erişim Tarih: 11.05.2022).
- Crawford, M. L. (2001). Teaching contextually. Research, rationale, and techniques for improving student motivation and achievement in mathematics and science. *Texas: Cord*.
- Cüceloğlu, D., & Erdoğan, İ. (2013). *Öğretmen olmak: bir can'a dokunmak*. Final Kültür Sanat Yayınları. 32.Baskı, S(180)
- Çağın, Y. 2016. Öğrenme öğretme modelleri.<https://slideplayer.biz.tr/slide/2894527/> . (Erişim tarihi: 02.02.2022).
- Çam, F. ve Özay Köse, E. (2008). Yaşam temelli öğrenme. *Eğitim Dergisi*, Sayı 20, 42-51.
- Çam, F. (2008). Biyoloji derslerinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Çetin, A. (2014). Bağlam temelli öğrenme ile lise fizik derslerinde kullanılabilecek günlük hayattan konular. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 45-62.

- De Houwer, J., Barnes-Holmes, D., & Moors, A. (2013). What is learning? on the nature and merits of a functional definition of learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20(4), 631-642.
- De Jong, O. (2008). Context-based chemical education: how to improve it?. *Chemical Education International*, 8(1), 1-7.
- De Putter-Smits, L. G. A., Taconis, R., & Jochems, W. M. G. (2013). Mapping context-based learning environments: The construction of an instrument. *Learning Environments Research*, 16(3), 437-462.
- Değermenci, A. (2009). Bağlam temelli dokuzuncu sınıf dalgalar ünitesine yönelik materyal geliştirme, uygulama ve değerlendirme (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Değirmenci, S., & Karamustafaoğlu, S. (2019). Kitap incelemesi: PISA ve TIMSS mantığını ve sorularını anlama. *Elementary Education Online*, 18(2).
- Demirbaş, M., & Yağbasan, R. (2005). Türkiye’de etkili fen öğretimi için ilköğretim kurumlarına yönelik olarak gerçekleştirilen program geliştirme çalışmalarının analizi ve karşılaşılan problemlere yönelik çözüm önerileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 53-67.
- Demircioğlu, H., Vural, S., & Demircioğlu, G. (2012). “REACT” stratejisine uygun hazırlanan materyalin üstün yetenekli öğrencilerin başarıları üzerinde etkisi. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 31(2).
- Demircioğlu, H., Bektaş, F., & Demircioğlu, G. (2018). Sıvıların özellikleri konusunun bağlam temelli yaklaşımla öğretiminin öğrenci başarıları üzerindeki etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (33), 13-25.
- Demircioğlu, H., Aslan, A., Açıkgöz, D., Karababa, Y., & Güven, O. (2019). REACT stratejisinin öğrencilerin akademik başarıları ve motivasyonları üzerindeki etkisi. *Journal of International Social Research*, 12(64).
- Derman, A., & Ergün, E. C. (2020). 4. sınıf basit elektrik devreleri konusunun öğretiminde güncel bağlam temelli öğretim yönteminin kullanımının öğrencilerin fene yönelik tutumlarına, başarılarına ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(4), 1729-1742.
- Derman, İ., & Senemoğlu, N. (2020). Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersini Yaşamla İlişkilendirme Düzeyleri. *Eğitim ve Bilim*, 46(206).
- Dori, Y. J., Avargil, S., Kohen, Z., & Saar, L. (2018). Context-based learning and metacognitive prompts for enhancing scientific text comprehension. *International Journal of Science Education*, 40(10), 1198-1220.

- Elmas, R. (2012). Bağlam temelli yaklaşımın 9. sınıf öğrencilerinin temizlik maddeleri konusunu anlamalarına ve çevreye karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.*
- Erbay, Ş., & Beydoğan, H. Ö. (2017). Eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 246-260.
- Erden, B. (2020). Türkçe, matematik ve fen bilimleri dersi beceri temelli sorularına ilişkin öğretmen görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 270-292.
- Eshetu, F., & Assefa, S. (2018). Effects of context-based instructional approaches on students' problem-solving skills in rotational motion. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(2), em1665.
- Feldman, D. H. (2004). Piaget's stages: the unfinished symphony of cognitive development. *New Ideas In Psychology*, 22(3), 175-231.
- Fensham, P. J. (2009). Real world contexts in PISA science: Implications for context-based science education. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 46(8), 884-896.
- Fidan, N. (2012). Okulda öğrenme ve öğretme. (3.Baskı) Ankara:Pegem Akademi.
- Finkelstein, N. (2001, July). Context in the context of physics and learning. In *Physics Education Research Conference Proceedings. Rochester, NY: PERC Publishing.*
- George, J. M., & Lubben, F. (2002). Facilitating teachers' professional growth through their involvement in creating context-based materials in science. *International Journal Of Educational Development*, 22(6), 659-672.
- Gilbert, J.K. Bulte, A.M.W & Pilot, A. (2011) Context-based science education'da concept development and transfer, *International Journal Of Science Education*, 33:6, 817-837, DOI: 10.1080/09500693.2010.493185
- Gilbert J. K., Bulte A. M. W. & Pilot A., (2011), Concept development and transfer in context-based science education, *Int. J. Sci. Education.*, 33(6), 817–837.
- Göçmençelebi, Ş. İ. (2007). İlköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersinde verilen biyoloji bilgilerini kullanma ve günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal bilimler Enstitüsü, Bursa
- Gül, Ş. (2016). Yaşam temelli öğretim modeliyle “fotosentez” konusunun öğretimi: REACT stratejine dayalı bir uygulama. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 21-45.

- Gül, Ş., Yalmanlı, S. G., & Yalmanlı, E. (2017). Boşaltım sistemi konusunun öğretiminde react stratejisinin etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(1), 79-96.
- Güneş Koç, R. S. (2013). 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli yaklaşımın yedinci sınıf öğrencilerinin ışık ünitesindeki başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fen dersine karşı olan tutumlarına etkisi. (*Yayınlanmamış Doktora Tezi*). *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.
- Güneş, H., & Kardeş, Ş. (2016). Geçmişten günümüze fen eğitiminin önemi ve fen eğitiminde son yıllarda yapılan çalışmalar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 122-136.
- Güneş, T., & Öner, Z. (2016). Bağlam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarına etkisi. *International Journal Of Social Sciences And Education Research*, 3(1), 345-355
- Günter, T. (2018). The effect of the react strategy on students' achievements with regard to solubility equilibrium: using chemistry in contexts. *Chemistry Education Research And Practice*, 19(4), 1287-1306.
- Gürsul, F. (2016). İleri istatistiksel yöntemler ve veri analizi. https://yunus.hacettepe.edu.tr/~fatihg/SPSS/hafta4_PDF.pdf. (Erişim tarihi: 05.02.23).
- Hayuni, W., Muhibbuddin, M.S. & Pada, A.U.T., (2021). The implementation of react strategy combined with constructivism based-module in improving students' critical thinking skills, learning outcomes and self-efficacy. *Ijasos-International E-Journal Of Advances In Social Sciences*, 7(19), 41-48.
- https://ogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_11/03111224_ooky.pdf. (Erişim tarihi: 26.12.2022).
- <https://Tyc.Gov.Tr/Sayfa/Oğrenme-Kazanımlari-İ8f52b8b-8b83f-4f1091-D4134465a1-1900.Html>. (Erişim tarihi: 22.01.2022).
- Hürcan, N. (2011). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarının belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi).
- Indaryani, E., Sulisworo, D., Suparwoto ve Toifur, M. (2020). Preparing the subject-specific pedagogy using react strategy for improving higher-order thinking skills. Graduate Program Ahmad Dahlan University.
- İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, M. B. Ve Kıyıcı, M. 2002. Fen bilgisi eğitimi ve yapısalcı yaklaşım. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology* 1(1): 41-47.
- Kara, F. (2016). 5. sınıfmaddenin değişimi ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri, akademik başarıları ve fene yönelik tutumlarına etkisi. (Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

- Kara, F., & Çelikler, D. (2019). Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli öğrenme uygulamaları hakkındaki görüşleri. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(28), 198-213.
- Kara, F. & Çelikler, D. (2019). 5. sınıf “maddenin değişimi” ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin başarılarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 216-245.
- Karaman, E. (2019). Bilimin doğasına ilişkin unsurların yaşam temelli yaklaşım ile öğretilmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Karamustafaoğlu, O., & Tutar, M. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğretimde react stratejisinin kullanımı hakkında görüşleri. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 1-12.
- Karaş, Ö. E., & Gül, Ş. (2019). ‘Hücre ve Bölünmeler’ünitesinin react stratejisiyle öğretiminin tutum ve motivasyona etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2019(13), 30-50.
- Karlı, F., & Saka, Ü. (2017). 5. Sınıf öğrencilerinin ‘besinleri tanıyalım’ konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli yaklaşımın etkisi. *İlköğretim Online*, 16(3), 900-916.
- Keleş, İ. H., & Dede, H. (2020). REACT stratejisiyle “saf maddeler, karışımlar ve karışımların ayrılması” konularının öğretimi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(4), 1657-1675.
- Keller, J. M. (2016). Motivation, learning, and technology: Applying the ARCS-V Motivation Model. *Participatory Educational Research (PER)*, 3(2), 1-13. doi: 10.17275/per.16.06.3.2
- Kertil, M., Dede, HG, & Ulusoy, E.G. (2021). Beceri temelli matematik soruları: ortaokul matematik öğretmenleri ne düşünür ve bunları nasıl uygular? *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi (TURCOMAT)*, 12 (1), 151-186.
- Keskin, F., & Çam, A. (2019). Yaşam temelli REACT stratejisinin altıncı sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve fen okuryazarlığına etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (49), 38-59.ss
- King, D., Winner, E., & Ginns, I. (2011). Outcomes and implications of one teacher's approach to context-based science in the middle years. *Teaching Science*, 57(2), 26-34.
- King, D. T., & Ritchie, S. M. (2013). Academic success in context-based chemistry: Demonstrating fluid transitions between concepts and context. *International Journal of Science Education*, 35(7), 1159-1182.
- Kirman Bilgin, A., & Yiğit, N. (2017). REACT stratejisine yönelik tasarlanan öğretim materyallerinin öğrencilerin “Yoğunluk” kavramı ile bağlamı ilişkilendirmeleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 495-519.

- Kholisatin, S., Supardi, Z. A.I., & Suprpto, N. (2020). Development of lesson devices used guided inquiry learning with color material REACT strategy to improve science skills process on elementary school students. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5(2), 209-215.
- Konu, M. & Gül, Ş. (2017). Biyoloji dersinde yaşam temelli probleme dayalı öğretim uygulamalarının tutum, motivasyon ve problem çözme becerilerine etkisi. *HAYEF Journal of Education*, 14(1), 127-142.
- Kortland, J. (2005). Physics in personal, social and scientific contexts: a retrospective view on the Dutch Physics Curriculum Development Project PLON. In P. Nentwig & D. Waddington (Eds.), *Making it relevant: Context-based learning of science* (pp. 67–89). Munchen, Germany: Waxmann.
- Kortland, J. (2011). Scientific literacy and context-based curricula: exploring the didactical friction between context and science knowledge. *D. Höttecke, Naturwissenschaftliche Bildung als Beitrag zur Gestaltung Partizipativer Demokratie*, 17-31.
- Köse, E. Ö., & Tosun, F. Ç. (2015). Biyolojide yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(4), 1425-1436.
- Kristianti, N. K. H., Sudhita, I. W. R. S., & Riastini, P. N. (2013). Pengaruh strategi react terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas iv sd gugus xiv Kecamatan Buleleng. *Mimbar PGSD*, 1.
- Kuhn, J., & Müller, A. (2014). Context-based science education by newspaper story problems: a study on motivation and learning effects. *Perspectives In Science*, 2(1-4), 5-21.
- Lan, N. T. H. (2019). Metacognition in react teaching strategy. *Computer Science Series*, 17th Tome 2nd Fasc 500, 13.
- Lumsden, LS (1994). Öğrenci Motivasyonu. *Araştırma Özeti*, (Office of Educational Research and Improvement). 10 (3), n3.
- Magwilang, E. B. (2016). Teaching Chemistry in Context: Its Effects on Students Motivation, Attitudes and Achievement in Chemistry. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 15(4).
- MEB, (2018). İlköğretim kurumları fen bilimleri öğretim programı. Ankara, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <https://ttkb.meb.gov.tr/>. (Erişim tarihi: 12.12.2021).
- MEB, (2020). PISA-Uluslararası öğrenci değerlendirme programı. <https://pisa.meb.gov.tr/www/pisa-nedir/icerik/4> . (Erişim tarihi: 22.06.2022).
- MEB,(2022). TIMSS nedir?. <https://timss.meb.gov.tr/www/timss-nedir/icerik/4#:~:text=%C3%96%C4%9Frencilerin%20matematik%20ve%20fen%20alanlar%C4%B1nda,%20IEA'n%C4%B1n%20bir%20projesidir>. (Erişim tarihi: 22.06.2022).
- Mubeen, S., & Reid, N. (2014). The measurement of motivation with science student. *European Journal of Educational Research*, 3(3), 129-144.

- Munafo, C. (2016). The role of the social constructivism in physical education. *International Journal Of Sport Culture And Science*, 4(4), 489-497.
- Musyadad, M. A., & Avip, B. (2020). Application of react (relating, experiencing, applying, cooperating, transferring) strategy to improve mathematical communication ability of junior high school students. *In Journal Of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, No. 3, P. 032048). IOP Publishing.
- MYK, (2015). Türkiye yeterlilikler çerçevesi. <https://Www.Myk.Gov.Tr/Index.Php/Turkiye-Yeterlilikler-Cercevesi>. (Erişim tarihi: 22.01.2022)
- Okur, N., ve Ünal, İ. (2010). Fen öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin önemi. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 1-10.
- Ormancı, Ü., Çepni, S., ve Ülger, B. B. (2020). Ortaokul öğrencilerinin hücre konusunu anlama ve günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarının belirlenmesi. *Fen Matematik Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 3(2), 125-143.
- Özay Köse, E. ve Çam Tosun, F. (2011). Yaşam temelli öğrenmenin sinir sistemi konusunda öğrenci başarılarına etkileri. *Journal of Turkish Science Education*, 8(2), 91-106.
- Özbek, A. (2021). Bloom taksonomisi nedir? <https://abdulkadirozbe.com.tr/bloomtaksonomisi-nedir/>. (Erişim tarihi: 06.09.2022).
- Öztürk, S. (2019). Bağlam temelli öğretim yaklaşımı: REACT modeli. <https://Muhaz.Org/T-C-Cumhuriyet-Universitesi-Egitim-Fakultesi-Sosyal-Bilgiler-O.Html?Page=5>. (Erişim tarihi: 05.02.2022).
- Parchmann, I., Gräsel, C., Baer, A., Nentwig, P., Demuth, R., & Ralle, B. (2006). "Chemie im Kontext": A symbiotic implementation of a context-based teaching and learning approach. *International journal of science education*, 28(9), 1041-1062.
- Park, J. W. (2004). Analyzing Cognitive or Non-Cognitive Factors Involved in the Process of Physics Problem Solving in an Everyday Context-An Effort for Successful Problem Solving in an Everyday Context. *Journal of The Korean Association For Science Education*, 24(4), 774-784.
- Puspita, D. (2016). The effectiveness of contextual approach in terms of conceptual understanding and learning motivation of junior high school students. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 5(8).
- Putri, M. E. , M. & Saputro, D. R. S. (2019). The effect of application of react learning strategies on mathematics learning achievements: empirical analysis on learning styles of junior high school students . *International Journal Of Educational Research Review* , 4 (2) , 231-237 . DOI: 10.24331/İjere.518065
- Quainoo, B. A., Otami, C. D., & Owusu, K. A. (2021). Effect of the react strategy on senior high school students' achievement in molecular genetics. *LUMAT: International Journal On Math, Science And Technology Education*, 9(1), 696-716.

- Ramsden, J. M. (1997). How does a context-based approach influence understanding of key chemical ideas at 16+?. *International journal of science education*, 19(6), 697-710.
- Ray, N. L. (1992). Motivation in education. *Eastern New Mexico University. Journal Of The Educational Resources Information Center*.
- Ross, A., Willson, V. L., (2017). Paired samples T-test. *Basic and Advanced Statistical Tests: Writing Results Sections and Creating Tables and Figures*, 17-19.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
- Satriani, I., Emilia, E., & Gunawan, M. H. (2012). Contextual teaching and learning approach to teaching writing. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 2(1), 10-22.
- Sbhatu, D. B. (2021). Challenges of 20th century ethiopian science education. *Heliyon*, E07157.
- Schunk, D.H. (2009). Learning theories an educational perspective. Nobel Yayinevi, Ankara.
- Schwartz, A. T. (2006). Contextualized chemistry education: the american experience. *International Journal of Science Education*, 28(9), 977-998.
- Schwartz, A. T. (2006). Contextualized chemistry education: The American experience. *International Journal of Science Education*, 28(9), 977-998.
- Sheshtawy, O. M. M., Suudi, S. B., Hadi, M. A., Ramadan, S. B., & Ali, H. (2023). The effectiveness of the context-based learning approach in acquiring scientific concepts in science for primary school students. *Educational Research and Innovation Journal*, 3(10), 171-201.
- Suryaningtyas, B., & Halimah, L. (2017). Pengaruh Strategi REACT (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas V SD. *Antologi UPI*, 5 (1), 90, 98.
- Susilawati, F., Gunarhadi & Hartono (2020, February). Development of Thematic Textbook Based on REACT Strategy at Elementary School. In *3rd International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE 2019)* (pp. 709-717). Atlantis Press.
- Şaşan, H. H. (2002). Yapılandırmacı öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim*, 74(75), 49-52.
- Taasoobshirazi, G., & Carr, M. (2008). A review and critique of context-based physics instruction and assessment. *Educational Research Review*, 3(2), 155-167.
- Tabachnick, B. G., & Fidel, L. S. (2013). Using multivariate statistics.(J. Mosher, Ed.)(sixth edit).
- Tan, M. & Temiz, B. K. (2003). Fen öğretiminde bilimsel süreç becerilerinin yeri ve önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 89-101.

- Tekbıyık, A. (2010). Bağlam temelli yaklaşımla ortaöğretim 9. sınıf enerji ünitesine yönelik 5e modeline uygun ders materyallerinin geliştirilmesi. *Institute Of Science*, Trabzon.
- Tekbıyık, A. Ve Akdeniz, AR (2010). Bağlam temelli ve geleneksel fizik problemlerinin karşılaştırılması üzerine bir araştırma. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi* , 4 (1), 123-140.
- Tekbıyık, A. (2012). Bağlam temelli yaklaşım. <https://ahmettekbıyık.files.wordpress.com/2012/03/bac49flam-temelli-yaklac59fc4b1m.pdf>. (Erişim Tarihi: 22.01.2022).
- Terzi, Y. (2019). Anket, güvenilirlik-geçerlilik analizi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun https://personel.omu.edu.tr/docs/ders_dokumanlari/1030_32625_1500.pdf. Adresinden 02/11/2022 tarihinde erişildi.
- Tohidi, H., & Jabbari, M. M. (2012). The effects of motivation in education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 820-824.
- Ulusoy, M. F. (2013). Bağlam temelli öğrenme ile desteklenen bütünleştirici öğrenme modelinin öğrencilerin kimya öğretimine yönelik tutum, motivasyon ve başarılarına etkisi (Master's thesis, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Uzun, F. (2013). Bağlam temelli yaklaşıma dayalı genel fizik-1 laboratuvar dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının başarılarına, bilimsel süreç becerilerine, motivasyonlarına ve hatırlamalarına etkisi. (*Yayınlanmamış Doktora Tezi*). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Ültay, E., & Alev, N. (2017). Açıklama destekli react stratejisi ile ilgili öğretmen adaylarının görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 803-820.
- Ültay, N. Ve Çalık, M. (2011). 5E modelini react stratejisinden ayırt etmek: 'asit ve bazlar' konusuna bir örnek. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi* , 5 (2), 199-220.
- Vaino, K., Holbrook, J., & Rannikmäe, M. (2012). Stimulating students' intrinsic motivation for learning chemistry through the use of context-based learning modules. *Chemistry Education Research and Practice*, 13(4), 410-419.
- Whitelegg, E. Ve Parry, M. (1999). Fizik öğrenmek için gerçek yaşam bağlamları: anlamlar, sorunlar ve uygulama. *Fizik Eğitimi* , 34 (2), 68.
- Widada, W., Herawaty, D., Mundana, P., Agustina, M., Putri, F. R., & Anggoro, A. F. D. (2019, October). The REACT strategy and discovery learning to improve mathematical problem solving ability. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1318, No. 1, p. 012081). IOP Publishing.
- Wiyarsi, A., Pratomo, H., & Priyambodo, E. (2020). Vocational high school students' chemical literacy on context-based learning: a case of petroleum topic. *Journal of Turkish Science Education*, 17(1), 147-161.

- Yalçın, O. (2020). Disiplinler arası bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayalı fizik öğretim programının uygulanma süreci ile öğrencilerde bilişsel ve duyuşsal açıdan yarattığı değişimin incelenmesi. *Unpublished Doctoral Thesis. Çukurova University, Turkey.*
- Yaşar, D. E. (2019). Ortaokul öğrencilerinin okula bağlanma düzeyleri ile akran ilişkileri ve okul motivasyonu arasındaki ilişkiler (Master's thesis, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
- Yenice, N., Saydam, G., & Telli, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 231-247.
- Yıldırım, G., & Gültekin, M. (2017). İlkokul 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde bağlam temelli öğrenme uygulamaları. *Journal Of Kirsehir Education Faculty*, 18(1).
- Yıldırım, Ö. (2021). Eğitim Öğretim Nedir? Eğitim Öğretim Farkı. <https://www.felsefe.gen.tr/egitim-ogretim-nedir-egitim-ogretim-farki/>. (Erişim Tarihi: 25.01.22).
- Yıldırım, Y. (2016). Eğitim sosyolojisi perspektifi ile piaget ve vygotsky'nin bilişsel gelişim kuramları üzerine sosyolojik bir analiz denemesi. *Bartın University Journal Of Faculty Of Education*, 5(2), 617-628.
- Yiğit, M. (2015). 12. sınıf öğrencilerinin hidrokarbon bileşikleri konusundaki kavramsal anlamalarına, bağlam temelli öğrenme yaklaşımının REACT stratejisine göre hazırlanmış materyallerin etkisi (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2008). An essential dimension of self-regulated learning. *Motivation And Self-Regulated Learning: Theory, Research, And Applications*, 1, 1-30.

EKLER

EK 1: MEB Olur Belgesi

ORDU İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ					
OKUL VE KURUMLARDA YAPILACAK ARAŞTIRMA VE ARAŞTIRMA DESTEĞİNE YÖNELİK					
KOMİSYON KONTROL TUTANAĞI					
ARAŞTIRMA SAHİBİNİN					
Adı Soyadı :		Nazife AKTAŞ		Tarih:	14.01.2022
Bağlı Bulunduğu Üniversite/Kurum:		ODÜ, FBE, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı			
Araştırmanın Konusu:		Bağlam Temelli REACT Öğretim Modelinin 5. Sınıf Öğrencilerinin "Işığın Yayılması" Ünitesini Günlük Yaşama İlişkilendirme Düzeylerine ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyonlarına Etkisi			
Araştırmanın Yapılacağı Okul/Kurum:		Resmi Ortaokul			
SIRA NO	DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR	E	H	AÇIKLAMALAR	
1	Kamu kurum ve kuruluşlar, STK (dernek, vakıf, sendika, araştırma şirketi vb) ve üniversite araştırmacıları (lisans, lisansüstü eğitim öğrencileri ve akademisyen) araştırma uygulamaları ve veri toplama faaliyetlerinin izin başvurusunu ayse.meb.gov.tr adresi üzerinden yapmış mı? Başvuru formu var mı?	X			
2	Araştırma uygulama ve veri toplama faaliyetleri için talebi başvurusunu kurum aracılığı ile yapmış mı?	X			
3	Araştırma izin başvuru taahhünamesini imzalanıp evraklarla teslim etmiş mi?	X			
4	Araştırmacının anket, görüşme / gözlem ve deneme araştırma önerisi içeriği formu var mı? Araştırmanın amacı ve önemi, problem ve alt problemler, sayıtlar, sınırlılıklar, tanımlar, araştırma yöntemi, evren ve örneklem verilerin analizi, geçerlik, güvenilirlik vb. bilgileri var mı?	X			
5	Veri toplama araçlarının tamamı (anket, görüşme/gözlem formu vb) var mı?	X			
6	Başka kişi ya da kurumların geliştirdikleri veri toplama araçlarını kullanacaklarsa veri toplama araçlarını kullanmak için gerekli izin belgeleri var mı?	X			
7	Araştırma, anket, görüşme/gözlem formu içeriğinin ve veri toplama araçlarında yer alan sorular/ifadeler araştırmanın konusuyla örtüşüyor mu? Ankete katılanların kişilik haklarını ihlal etmemeye dikkat etmiş mi?	X			
8	Araştırmacının kendisiyle irtibat kurulabilmesi için yazışma adresini, varsa e-posta ve telefon bilgilerini yazmış mı?	X			
9	Araştırma uygulama izni onayı başvuru yapılan eğitim öğretim yılını kapsıyor mu?	X			
10	Araştırmacı veri toplama araçlarında (anket, görüşme/gözlem formu vb) kişisel bilgilerin istememesi kuralına dikkat etmiş mi?	X			
11	Anket araştırması yapılacak okulların/kurumların sayısı, türü, ile göre dağılımı, örneklem grupları ve gruplardan kaç kişi ile yürütüleceğini net olarak yazmış mı?	X			
12	Çalışma takvimi var mı? Araştırma ve anket uygulama izin başvurularının uygulamadan en az 45 gün önce yapmış mı? Eğitim engel olunmaması için yarıyıl tatili ve yaz tatilinden 3 hafta öncesine kadar araştırmalarını tamamlıyor mu?	X			
13	Araştırmada ticari amaç güdülmemesine, kişi, kurum/kuruluş, firmaların, marka reklamlarını ve tanıtımını ön plana çıkaran ifadenin bulunmamasına dikkat etmiş mi?	X			
14	Araştırma uygulamasında ücret talep edilmemesine dikkat etmiş mi?	X			
15	Araştırma uygulaması gönüllülük esasına göre mi?	X			
16	Yüz yüze görüşme sağlanacak yetişkinler için "Gönüllü Katılım Formu", öğrenciler için "Veli Onam Formu" var mı?	X			
17	Araştırmacının, yapacağı anket, gözlem ve denemelerde örneklem grubu Yönetici, Öğretmen, Diğer Personel, Öğrenci veya Öğrenci Velisi mi?	X			
18	Anket çalışmalarında veri toplama araçlarının uygulanma süresi 1 ders saatini geçirmeme kuralına uyuyor mu?	-	-		Anket çalışması ise bu kriter değerlendirilecektir.
19	Lisans Tez çerçevesinde bir araştırma mı? Tez/Önerisi var mı?	-	-		Lisans Tez çerçevesinde bir araştırma ise bu kriter değerlendirilecektir.
20	Yüksek Lisans - Doktora çerçevesinde yapılan araştırma mı? Tez Önerisi var mı?	X			
21	Proje çerçevesinde yapılan bir araştırma mı?	-	-		Proje kapsamında bir araştırma ise bu kriter değerlendirilecektir.
22	Bağımsız araştırma çerçevesinde yapılan bir araştırma mı?	-	-		Bağımsız araştırma çerçevesinde ise bu kriter değerlendirilecektir.
23	Araştırmalarda ses ve görüntü kaydı yapılacak mı? (Okul müdüründen, öğretmenlerden ve öğrenci velilerinden yazılı izin alınacaktır)	-	-		Araştırmalarda ses ve görüntü kaydı alınacaksa bu kriter değerlendirilecektir.
24	Araştırma uygulaması tıbbi bir araştırma mı? Tıbbi araştırma ise; bağlı oldukları Üniversitenin veya Hastanelerin "Etik Kurul Onayı" var mı? Ayrıntılandırılmış Onam Formu var mı? Veli Bilgilendirme ve yazılı izin Formu var mı? "ayse.meb.gov.tr." modülün de ki örneğe göre Veli İzin Formu var mı?	-	-		Tıbbi bir araştırma ise bu kriter değerlendirilecektir.
25	Araştırma uygulaması yabancı dilde hazırlanmış ise Türkçe tercümesi var mı?	-	-		Yabancı dilde hazırlanmış ise bu kriter değerlendirilecektir.
26	Deneme Modeli veya Deneysel Desenli araştırma yapılacak okulların/kurumların sayısı, türü, illere göre dağılımı, örneklem grupları ve bu gruplardan kaç kişi ile yürütüleceğini net olarak yazmış mı? Araştırma yapılacak okuldan alınacak okul onayı ibraz edilmiş mi?	X			

AÇIKLAMA :		
Bu kontrol çizelgesi MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 21.01.2020 tarih ve 1563890 sayılı "Araştırma Uygulama İzinleri" 2020/2 No' lu genelgeye göre hazırlanmıştır.		
İlgili izin isteği başvurusu komisyonumuz tarafından Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Okul/Kurumlarda yapılacak Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesi (2020/2 No' lu Genelge) çerçevesinde incelenmiş olup, Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün Araştırma Uygulama İzinleri Genelgesi 2020/2'ye göre uygun bulunmuştur.		
NOT: Araştırmanın kabul olması için ilgili maddelerin EVET (E) olması gerekmektedir.		
ÜYE	ÜYE	ÜYE
Gündüz BARUTÇU Altınordu Rehb. Araş. Merkezi	İsmet İnanç BAYKAL AR-GE Öğretmen	Fahri FURK AR-GE Öğretmen
KOMİSYON BAŞKANI		
Musa GÖZÜDİK İl Millî Eğitim Şb. M		
		

EK 2: Etik Kurul Onay Belgesi

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

OTURUM TARİHİ	OTURUM SAYISI	KARAR SAYISI
04/10/2021	09	2021-152

KARAR NO: 2021-152

Doç. Dr. Ayhan ÇİNİCİ'nin "Bağlam Temelli REACT Öğretim Modelinin 5. Sınıf Öğrencilerinin "Işığın Yayılması" Ünitesini Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeylerine ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyonlarına Etkisi" başlıklı çalışması etik yönden incelendi.

Doç. Dr. Ayhan ÇİNİCİ'nin "Bağlam Temelli REACT Öğretim Modelinin 5. Sınıf Öğrencilerinin "Işığın Yayılması" Ünitesini Günlük Yaşamla İlişkilendirme Düzeylerine ve Fen Bilimleri Dersine Yönelik Motivasyonlarına Etkisi" başlıklı çalışmasının etik yönden uygun olduğuna, toplantıya katılanların oy birliği ile karar verildi.



Doç. Dr. Hasan Hüseyin MUTLU
Başkan

EK 3: Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Değerli Öğrenciler;

Bu anket sizlerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Anketten elde edilecek sonuçlar sadece bu amaçla kullanılacaktır. Her bir maddeyi dikkatlice okuduktan sonra gerekli alanları doldurunuz. İçten ve doğru cevaplar vermeniz çalışmamız için oldukça önemlidir. Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederim. Lütfen her bir madde için sadece bir cevap işaretleyiniz. Bu ankette doğru ya da yanlış cevap yoktur. Size en uygun cevabı işaretleyiniz.

A) Ad Soyad:

Sınıf; 5/..... Cinsiyet; Kız: Erkek:

B)

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızın	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Faktör 1- Araştırma Yapmaya Yönelik Motivasyon					
1-Fendeki yeni fikirleri öğrenmek isterim.					
2- Okulda öğretilmeyen fen konularıyla da ilgilenirim.					
3- Öğretmenin sınıfta anlattığı bilgilerden daha fazlasını araştırmak isterim.					
4- Yeni fen konuları hakkında bilgi edinmek isterim.					
5- Fenle ilgili en son yenilikleri öğrenmeyi severim.					
6- Fen problemlerinin cevaplarını araştırmaktan hoşlanırım.					
Faktör 2- Performansa Yönelik Motivasyon					
7-Yüksek not aldığımda öğretmeninim sınıfta bunu ilan etmesini isterim					
8- Sınıfta çözdüğümüz problem veya etkinlikleri ilk bitiren kişi olmak isterim.					
9- Fen dersinde gösterdiğim çabaların öğretmenim tarafından takdir edilmesini isterim.					
10- Öğretmenimizin söylediği önemli bilgileri kaçırmamak için çok çaba sarf ederim.					
11- Fen derslerinde öğretmenimin gözüne girmek için çok çalışırım.					

Faktör 3- İletişime Yönelik Motivasyon					
12- Öğretmenimin verdiği ev ödevlerinin yapılıp yapılmadığını kontrol etmesini isterim.					
13- Fen bilgisi derslerinde sınıf arkadaşlarıma yardımcı olmaktan hoşlanırım.					
14- Fen derslerinde arkadaşlarımla grup çalışmaları yapmayı severim.					
15- Ev ödevlerini, daha çok bilgi öğrenmeye yardımcı olduğu için severim.					
16- Küçük gruplarda çalışmayı severim.					
Faktör 4- İş birlikli Çalışmaya Yönelik Motivasyon					
17- Fen bilgisiyle ilgili kitap ve ders notlarımı sınıf arkadaşlarıma ödünç vermek istemem.					
18- Grup çalışmalarında, diğer arkadaşlarımla fikirlerimi önemsemem.					
19- Fen ödevlerimi en iyi şekilde yapmaya çalışırım.					
20- Öğretmenimin konuyu öğretirken detaylı açıklama yapmasını isterim.					
Faktör 5- Katılıma Yönelik Motivasyon					
21- Fen bilgisi dersi sınavlarında en yüksek notu almak isterim.					
22- Sınıf tartışmalarında en iyi fikri ortaya atmak isterim.					
23- Grup etkinliği yaparken arkadaşlarımla çalışmak için beni seçmelerini isterim.					

EK 4: Işığın Yayılması Ünitesine Yönelik Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi

Işığın Yayılması Ünitesi Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi

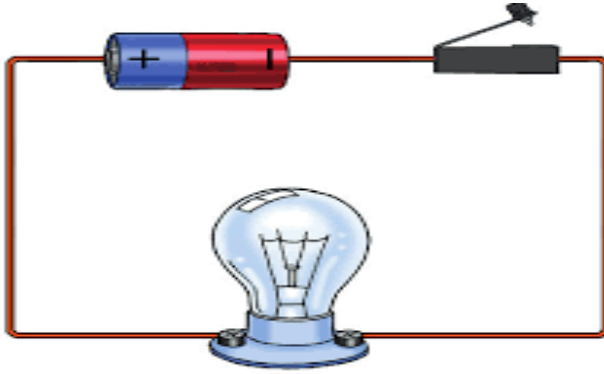
Ad Soyad:

Sınıf:

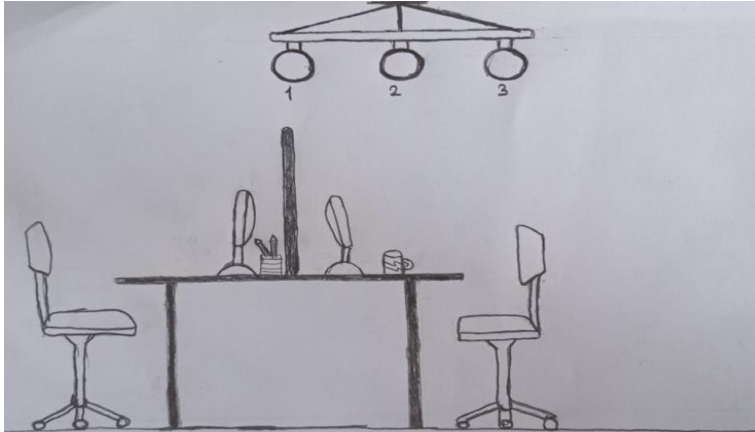
No:

***Değerli katılımcı, bu testteki sorulara vereceğiniz cevaplar notlandırılmayacaktır. Testin amacı “Işığın Yayılması” ünitesinde öğrendiğiniz bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirme durumlarınızı belirlemektir. Testin cevaplanma süresi 40 dakikadır. Araştırmamıza katkı sağladığınız için teşekkür ederiz.

Soru-1) Fen bilimleri öğretmeni, Akif’ten ev ödevi olarak basit bir elektrik devresi yapmasını ister. Aşağıdaki gibi bir elektrik devresi yapan Akif, anahtarı kapatarak ampulden yayılan ışığı gözlemler. Akif’in gözlemleri nelerdir? Aşağıdaki ampülün üzerine çizerek açıklayınız.



Soru-2) Ege’nin babası iki kişilik bir ofis açmıştır. Ofis tavanının ortasında üç tane lamba bulunmaktadır. Ege’nin babası ofis giderlerini azaltmak için bu lambalardan yalnızca bir tanesini çalıştırmak istemektedir. Sizce 1, 2 ve 3 numaralı lambalardan hangisini kullanırsa lambanın ışığı masanın iki tarafını da aydınlatır? Çizerek açıklayınız.



Soru-3) Hafta sonu babasıyla balık tutmaya göle giden Mert, gölün kenarına geldiklerinde gölün durgun suyunda göl kenarındaki ağaçların yansımalarını görür ve aşağıdaki fotoğrafı çeker. Babasının oltayı göle atmasıyla gölün sularının dalgalandığını ve ağaçların resimdeki gibi net görünmediğini fark eder. Göl suyu durgunken, net bir görüntü oluşurken dalgalı olduğunda oluşmamasının sebebi ne olabilir?



Soru-4) Akşam yemeğine gelecek olan misafirler için masayı hazırlayan Aslı, masaya her zaman kullandıkları eski çatal ve kaşıklar yerine yeni aldıkları çatal ve kaşıkları koyar. Aslı, kaşıkları yerleştirirken yeni kaşığın üzerinde kendi yansımalarını fark eder. Eski kaşıklara baktığında ise kendi yansımalarını göremez. Bunun sebebi ne olabilir?

Soru-5) Archimedes (Arşimet), yaklaşık iki bin yıl önce yaşamış bir bilim insanıdır. Archimedes, yaşadığı kente denizden gelen saldırılara karşı aynalar ile savunma geliştirmiştir. Bunun için kıyıya dev aynalar yerleştirmiş ve Güneş ışığını gemilere yansıtarak düşmanları püskürtmüştür. Kalede duran Archimedes, düzlem aynasını nasıl yerleştirirse düşmanı etkisiz hale getirir? Çizerek gösteriniz. Çiziminizde gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normalini gösteriniz.



Soru-6) Çiftçiler seraların dışına kaplama malzemesi olarak cam ya da naylon malzeme kullanırlar.

a) Cam ya da naylon malzeme seçmelerinin nedeni ne olabilir?

b) Cam ya da naylon yerine tül perde kullansalardı ne olurdu?

c) Cam ya da naylon yerine koyu renk kalın kullansalardı ne olurdu?

Soru-7) Jules Verne'in *Denizler Altında 20.000 Fersah* kitabını okuyan Eren, derin deniz yaşamını merak eder. İnternette araştırmaya başlayan Eren, www.bilimgenc.tubitak.gov.tr sitesinden aşağıdaki habere ulaşır.

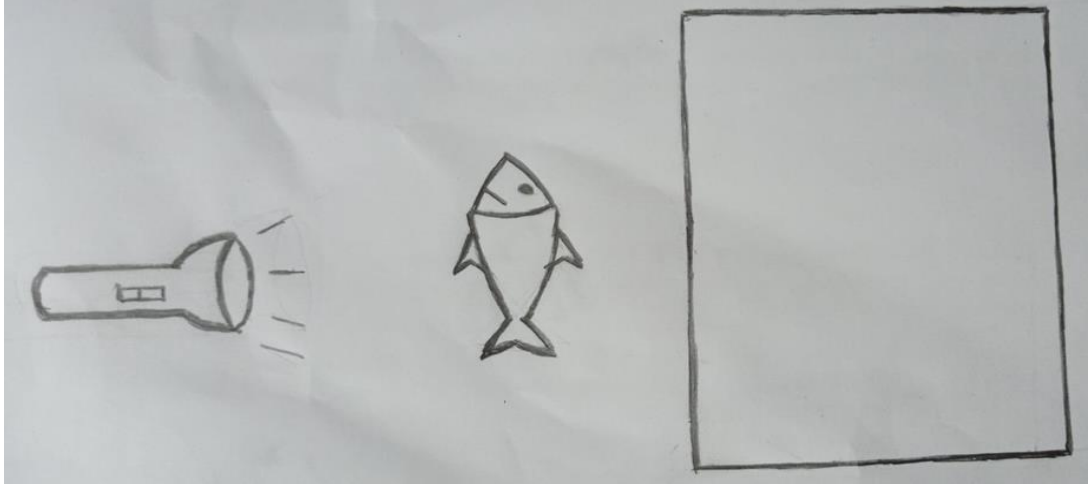
Pasifik Okyanusu'nda yaklaşık 2500 metreye, diğer bir deyişle ışığın ulaşmadığı bölgelere inerek derin deniz volkanlarının özgün jeokimyasını ve ekolojisini araştırmayı planlayan Doç. Dr. Mustafa Yüksel ve Batuhan Çağı, araştırma

Eren'in okuduğu haberde belirtilene göre ışık neden derinliklere ulaşamaz?

Soru-8) Sosyal bilgiler öğretmeninin düzenlediği sınıf gezisi ile kültür evine giden Betül, Karagöz ve Hacivat gösterisini izlemiştir. Karagöz ve Hacivat gösterisinin nasıl hazırlandığını merak eden Betül'e nasıl bir açıklama yaparsınız?

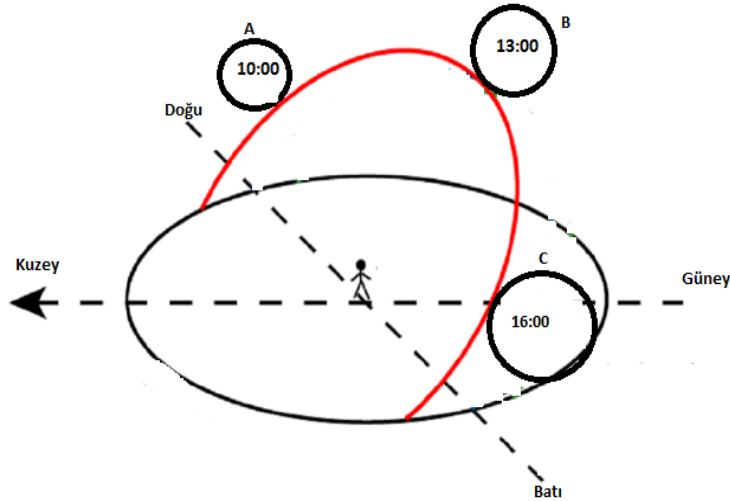


Soru-9) Elektriklerin kesildiği bir gün kardeşiyle gölge oyunu oynayan Ensar, el fenerinin önüne farklı nesnelere koyarak duvarda oluşan gölgeleri incelemektedirler. El fenerinin önüne balık şeklindeki oyuncakı koyan Ensar, el fenerini açtığında duvarda nasıl bir gölge oluşur? Çizerek gösteriniz. Gölgenin boyunu artırmak için neler yapmalıdır?




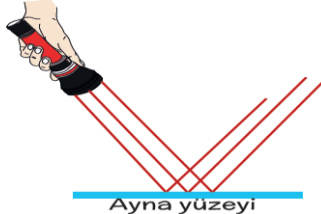
Soru-10) 5. sınıf öğrencisi olan Ali, Fen dersinde gördüğü konuyla ilgili bir deney yapmaya karar verir. Bunun için, gün içinde üç farklı saatte (10:00, 13:00, 16:00) okul bahçesindeki basket sahasının ortasına gidip kendi gölge boyundaki değişimleri gözlemleyecektir.

A, B ve C noktaları güneşin günün o saatindeki konumunu göstermektedir. Bu durumda Ali'nin gölge boyunun, verilen saatlere göre uzun olandan kısa olana doğru sıralaması nasıl olur? Açıklayınız.



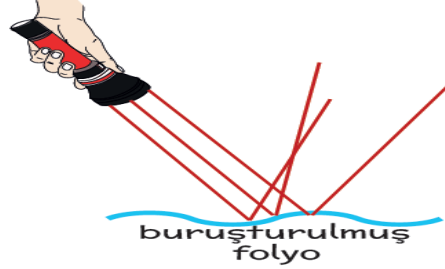
EK 5: Deney Grubunun REACT Stratejisine Uygun Ders Planları

Dersin Adı	Fen Bilimleri
Sınıf	5
Ünite	Işığın Yayılması
Konu	Işığın Yayılması
Süre	4 ders saati
Kazanımlar	F.5.5.1.1. Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir.
Kavramlar	Işığın yayılması
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, örnek olay, soru cevap, beyin fırtınası, deney, benzetim, grup çalışması,
Kullanılacak Araç-Gereçler	Ampul, duy, pil, pil yatağı, iletken kablo, anahtar, akıllı tahta, el feneri
Etkinlikler	1- İlişkilendirme Basamağı: ‘Tarihi Deniz Feneri’ adlı belgeselin izlenmesi (Etkinlik-1) Güneş ışığının yayılmasını içeren fotoğrafların incelenmesi (Etkinlik-2) 2- Deneyimleme Basamağı: Basit elektrik devresi üzerinde ışık ışınlarını gözleme (Etkinlik-3) 3-Uygulama Basamağı: Bir el fenerinin incelenmesi (Etkinlik-4) 4-İş birliği Basamağı: Dünya’nın Güneş çevresindeki konumlarını gösteren bir tasarım (Etkinlik-5) 5- Transfer etme: Işıklı oyuncak tasarımı (Etkinlik-6)
Özet	Işığın Yayılması Bir kaynaktan çıkan ışık bir engelle karşılaşmadığı sürece her yöne doğrusal yolla yayılır. Cisimleri görebilmemiz için ışığa ihtiyaç duyarız. Odada yanan bir lambanın odanın her tarafını aydınlatması ışığın her yöne yayıldığını ispatlar.  Işık, ışın adı verilen düz çizgilerle gösterilir. Işıkların başlangıç noktası ışık kaynağıdır. Işıkların hangi yöne gittiği ışın çizimi üzerinde ok işareti ile gösterilir.
Ölçme-Değerlendirme	https://1-www.voki.com sitesinden belirledikleri bir karakter ile ışığın yayılması konusunda öğrendiklerini ifade etme.

Dersin Adı	Fen Bilimleri
Sınıf	5
Ünite	Işığın Yayılması
Konu	Işığın Yansıması
Süre	8 ders saati
Kazanımlar	F.5.5.2.1. Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir. F.5.5.2.2. Işığın yansımasında gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar.
Kavramlar	Düzgün yansıma, dağınık yansıma, gelen ışın, yansıyan ışın, yüzey normali
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, örnek olay, soru cevap, beyin fırtınası, deney,
Kullanılacak Araç-Gereçler	Ayna, kaşık, koli bandı, sıvı yapıştırıcı, karton kutu, Lego Ev3 robot, etkileşimli tahta
Etkinlikler	1- İlişkilendirme Basamağı: Göl manzarası fotoğrafları (Etkinlik-1) 2- Deneyimleme Basamağı: Eski ve yeni kaşıktaki yansımayı gözleme. (Etkinlik-2) Düz ayna ve çatlak aynada yansımayı gözleme(Etkinlik-3) 3-Uygulama Basamağı: Ambulanslardaki yazının aynadan yansımalarını gösteren uygulama yapılması (Etkinlik-4) 4-İş birliği Basamağı: Periskop yapımı (Etkinlik-5) 5- Transfer etme: Işık sensörü kullanarak çizgi izleyen robot programlayarak engelli bireylere yol gösteren bir proje uygulaması (Etkinlik-6)
Özet	<p>Işığın Yansıması Işığın bir yüzeye çarpıp geldiği ortama geri dönmesine yansıma denir. Cisimleri görebilmemiz için ışığın yansıması gerekir. Ay ışık kaynağı olmadığı halde Güneş'ten aldığı ışığı yansıttığı için görünür.</p> <p>1. Düzgün yansıma Birbirine paralel gelen ışınlar paralel olarak yansır. Işığın çarptığı yüzey pürüzsüz ise düzgün yansıma gerçekleşir. Düzgün yansımada cisimlerin görüntüsü oluşur. Cisimler aynı şekil ve büyüklükte görünür.</p>  <p>Düzgün Yansıma Örnekler 1-Düz cam 2-Ayna 3-Durgun su 4-Buruşmamış alüminyum folyo</p>

2. Dağınık yansımaya

Yüzeye paralel gelen ışık, paralel olarak yansımaz. Işığın çarptığı yüzey pürüzlü ise dağınık yansımaya gerçekleşir. Dağınık yansımada net görüntü oluşmaz. Cisimler farklı şekil ve büyüklükte görünür.

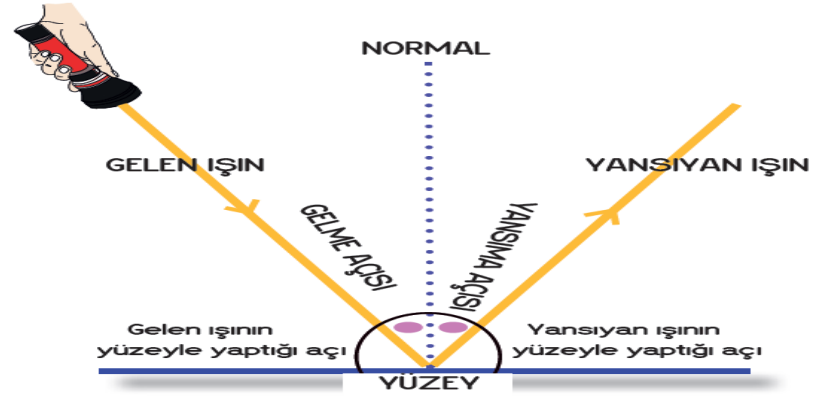


Dağınık Yansımaya Örnekler

1-Buruşmuş alüminyum folyo 2-Dalgalı su 3-Saman kağıdı

Yansımaya Kanunları

Kaynaktan yüzeye ulaşan ışına gelen ışın, yüzeye çarptıktan sonra ortama geri dönen ışığa yansıyan ışın denir. Işığın yüzeye temas ettiği noktaya dik olarak çizilen hayali çizgiye ise yüzeyin normali denir. Gelen ışının normalle yaptığı açıya gelme açısı, yansıyan ışının normalle yaptığı açıya yansımaya açısı denir.



*Yansımada gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali aynı düzlemedir.

*Gelme açısı yansımaya açısına eşittir.

*Yüzeye dik olarak yani normal üzerinden gelen ışın normal üzerinden yansır. Bu durumda gelme ve yansımaya açısı sıfır olur.

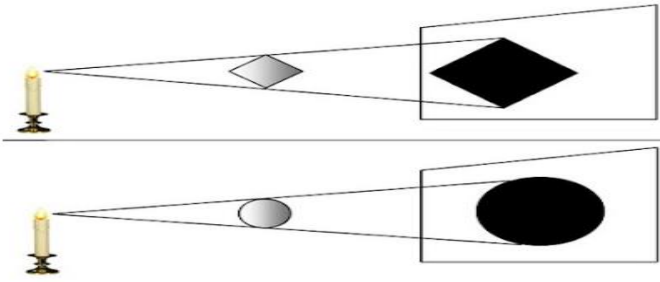
-Yansımaya kanunları hem düzgün hem de dağınık yansımaya için geçerlidir.

Ölçme-
Değerlendirme


<https://wordwall.net/tr> sitesinde grup sıralaması etkinliği

Dersin Adı	Fen Bilimleri
Sınıf	5
Ünite	Işığın Yayılması
Konu	Işığın Maddeyle Karşılılaşması
Süre	4 ders saati
Kazanımlar	F.5.5.3.1. Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır.
Kavramlar	Saydam maddeler, yarı saydam maddeler, saydam olmayan maddeler
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, deney,
Kullanılacak Araç-Gereçler	Etkinlik-1: Etkileşimli tahta. Etkinlik-2: Tül perde, kalın kumaş perde. Etkinlik-3: Şeffaf kaplık. Etkinlik-4: 5 litrelik pet şişe, çakmak, kağıt, soğuk su, kova, kalem. Etkinlik-5: Etkileşimli tahta. Etkinlik-6: Etkileşimli tahta.
Etkinlikler	<p>1- İlişkilendirme Basamağı: Cam seyir terası, sisli hava fotoğraflarının incelenmesi (Etkinlik-1)</p> <p>2- Deneyimleme Basamağı: Sınıf camının tül perde ve kalın perde ile kapatılarak dışarının gözlenmesi (Etkinlik-2)</p> <p>3-Uygulama Basamağı: Şeffaf bir maddenin opak hale getirilmesi (Etkinlik-3). Sis oluşturma (Etkinlik-4).</p> <p>4-İş birliği Basamağı: Araçlardaki cam filmi uygulaması ile ilgili değerlendirme (Etkinlik-5).</p> <p>5-Transfer etme: “Balıklar dipte tonlarca suyun altında nasıl ezilmiyor?” (Etkinlik-6).</p>
Özet	<p>Işığın Maddeyle Karşılılaşması</p> <p>Işık ışınları bir madde ile karşılaştığında o maddeden iyi şekilde geçebilir, kısmen geçebilir ya da geçemez. Maddelerin ışık geçirgenlikleri maddenin yapısına göre değişkenlik gösterir.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Işığın Geçirme Durumlarına Göre Maddeler</p> <pre> graph TD A[Işığın Geçirme Durumlarına Göre Maddeler] --> B[Saydam - Cam - Su] A --> C[Yarı Saydam -Buzlu cam -Yağlı Kağıt] A --> D[Saydam Olmayan (Opak) -Tahta -Duvar] </pre> </div> <p>Saydam maddeler: Üzerine düşen ışığı iyi geçiren maddelere denir. Saydam maddeler arkasında bulunan cisim net olarak görünebilir.</p>

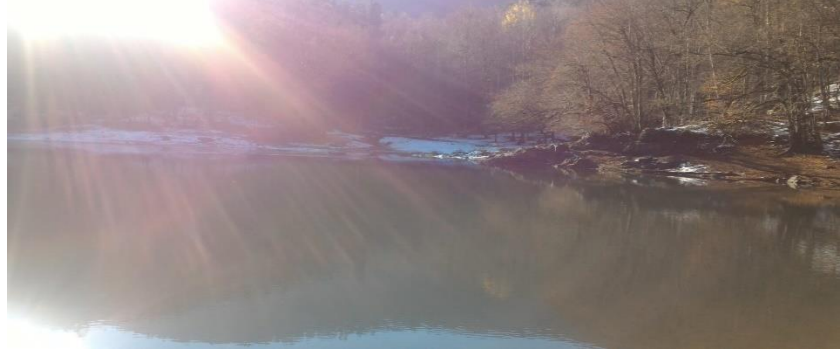
	<p>Yarı saydam maddeler: Üzerine düşen ışığın bir kısmını geçiren maddelere denir. Yarı saydam maddelerin arkasındaki cisimler bulanık olarak görünebilir.</p> <p>Saydam olmayan (opak) maddeler: Üzerine düşen ışığı geçirmeyen maddelerdir. Opak maddelerin arkasındaki cisimler görünmez, gölgeleri oluşur.</p> <p>Maddelerin ışık geçirgenlikleri değişebilir. Örneğin su saydam madde iken derinliği arttıkça saydamlığı azalır. Bu nedenle denizlerin derinliği arttıkça dibini görmekte zorlanırsınız. Hava saydam iken sisli hava yarı saydamdır.</p>
Ölçme-Değerlendirme	www.kahoot.com sitesinden online çoktan seçmeli test uygulaması

Dersin Adı	Fen Bilimleri
Sınıf	5
Ünite	Işığın Yayılması
Konu	Tam Gölge
Süre	8 ders saati
Kazanımlar	F.5.5.4.1. Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir. F.5.5.4.2. Tam gölgeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu deneyerek keşfeder.
Kavramlar	Tam gölge, tam gölgeyi etkileyen değişkenler,
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, örnek olay, soru cevap, beyin fırtınası, deney, benzetim, grup çalışması,
Kullanılacak Araç-Gereçler	El feneri, opak cisimler, çöp şiş, yapıştırıcı, pil, ampul, duy, iletken kablo, anahtar, etkileşimli tahta,
Etkinlikler	1- İlişkilendirme Basamağı: Güneş ve Ay tutulması videosu izleme (Etkinlik-1). Futbolcuların gölgesini gösterme (Etkinlik-2) 2- Deneyimleme Basamağı: El feneri ile gölge oluşturma (Etkinlik-3) 3-Uygulama Basamağı: Güneş saati yapımı (Etkinlik-4) 4-İş birliği Basamağı: Karagöz Hacivat oyunu hazırlama. (Etkinlik-5) 5-Transfer etme: Takım yıldızı gece lambası yapımı (Etkinlik-6)
Özet	<p>Tam Gölge</p> <p>Bir ışık kaynağının önüne opak cisim konulduğunda opak cismin arkasında karanlık bir bölge oluşur. Bu karanlık bölgeye gölge denir. Gölge oluşumu ışığın doğrusal yolla yayıldığını gösterir. Gölgenin şekli cismin şekline benzer.</p>  <p>Perdede oluşan tam gölgenin büyüklüğü, cismin büyüklüğüne, ışığın geliş açısına, cismin ışık kaynağı ile perdeye olan uzaklığına bağlıdır. Aynı konumda bulunan cisimlerden büyük olanın gölgesi de büyüktür. Cisim ışık kaynağına yaklaşırsa gölge boyu artar. Cisim ekrana yaklaşırsa gölge boyu azalır. Işık kaynağının açısı artarsa gölge boyu azalır.</p>
Ölçme-Değerlendirme	https://www.canva.com/tr_tr/ adresinden tam gölge ve günlük yaşam örneklerini içeren afiş hazırlama

EK 6: REACT Stratejisine Göre Hazırlanmış Etkinlik Planları

Dersin Adı	Fen Bilimleri
Sınıf	5
Ünite	Işığın Yayılması
Konu	Işığın Yayılması
Süre	4 ders saati
Kazanımlar	F.5.5.1.1. Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir.
Kavramlar	Işığın yayılması
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, örnek olay, soru cevap, beyin fırtınası, deney, benzetim, grup çalışması,
Kullanılacak Araç-Gereçler	Etkinlik-1: Etkileşimli tahta Etkinlik-2: Etkileşimli tahta Etkinlik-3: Kalem, kağıt, kronometre. Etkinlik-4: Ampul, duyu, pil, pil yatağı, iletken kablo, anahtar Etkinlik-5: Işık kaynağı, Güneş ve Dünya'yı modelleyecek malzemeler Etkinlik-6: Işık kaynağı ve öğrencilerin belirlediği malzemeler.
Etkinlikler	1- İlişkilendirme Basamağı: >Tarihi Deniz Feneri adlı belgeselin izlenmesi (Etkinlik-1) https://www.youtube.com/user/anadolujansi adresinden indirilen Tarihi Deniz Feneri belgeselinden bir bölüm izletilir.  *Daha önce hiç deniz feneri gördünüz mü? *Deniz fenerinden ışık nasıl yayılır? *Deniz feneri hangi amaçla kullanılır? >Güneş ışığının yayılmasını içeren fotoğrafların incelenmesi (Etkinlik-2)

Aşağıdaki fotoğraflar incelenir ve sorulara cevap aranır.



- *Resimlerde ışığın hangi özelliği dikkati çekmektedir?
- *Resimlerden yola çıkarak ışığın yayılması için ne diyebiliriz?
- *Resimlerdeki benzer örnekler verbilir misiniz?

2- Deneyimleme Basamağı:

>Basit elektrik devresi üzerinde ışık ışınlarını gözleme (Etkinlik-3)


Ampul, duyu, pil, pil yatağı, iletken kablo, anahtar kullanılarak basit bir elektrik devresi tasarlanır. Sınıf perdeleri kapatılır. Karanlık ortamda anahtar kapatılarak ampulden yayılan ışık ışınları gözlemlenir.


- * Ampule baktığımızda dikkatinizi çeken özellikler nelerdir?
- *Işık etrafı nasıl aydınlatmaktadır?

3-Uygulama Basamağı:

>Bir el fenerinin incelenmesi (Etkinlik-4)

El feneri açılarak yayılan ışık incelenir. El fenerinin camının üst kısmına yerleştirilen başka bir ampul, pil ve iletken kablo yardımı ile çalıştırılır. El fenerinin her iki durumdaki aydınlatma durumları karşılaştırılır.

	<p>* İlk durumda ışık nasıl yayıldı? * İkinci durumda ışık nasıl yayıldı? * İlk durumda aydınlatmak istediğimiz alanın daha aydınlık olması için el feneri tasarımı nasıl yapılmıştır?</p> <p>4-İş birliği Basamağı: >Dünya'nın Güneş çevresindeki konumlarını gösteren bir tasarım (Etkinlik-5)</p> <p>Öğrenciler 5 kişilik gruplara ayrılır. Gruplara etkinlik öncesinde yapılan bilgilendirme ile Dünya ve Güneş'i modellemek için malzeme getirmeleri istenir. Getirdikleri malzemeler ile Güneş ve Güneş'in çevresinde belirli konumlarda Dünya'yı modellemeleri istenir. Model üzerinde dünya'nın aydınlanma durumu incelenir. *Dünya, Güneş çevresinde farklı konumlarda olmasına rağmen aydınlanmasının sebebi ne olabilir? * Gece ve gündüzün oluşma sebebi nedir?</p> <p>5- Transfer etme: >Işıklı oyuncak tasarımı (Etkinlik-6) Evlerinde bulunan malzemelerle günlük yaşamlarında kullanabilecekleri ışığın her yöne doğrusal yayıldığını gösteren bir oyuncak tasarımları istenir. Örnek oluşturması için aşağıdaki tasarım gösterilir.</p> 
<p>Ölçme-Değerlendirme</p>	<p>https://1-www.voki.com sitesinden belirledikleri bir karakter ile ışığın yayılması konusunda öğrendiklerini ifade etme.</p>

Dersin Adı	Fen Bilimleri
Sınıf	5
Ünite	Işığın Yayılması
Konu	Işığın Yansımaları
Süre	8 ders saati
Kazanımlar	F.5.5.2.1. Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir. F.5.5.2.2. Işığın yansımada gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali arasındaki ilişkiyi açıklar.
Kavramlar	Düzgün yansıma, dağınık yansıma, gelen ışın, yansıyan ışın, yüzey normali
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, örnek olay, soru cevap, beyin fırtınası, deney,
Kullanılacak Araç-Gereçler	Etkinlik-1: Etkileşimli tahta. Etkinlik-2: Kaşık. Etkinlik-3: Ayna. Etkinlik-4: Ayna, kalem, kâğıt. Etkinlik-5: Ayna(iki adet), karton kutu, silikon tabancası, makas, koli bandı Etkinlik-6: Sensörler Nasıl Çalışır? Etkinlik-7: Lego Ev3 robot, bilgisayar, siyah elektrik bandı.
Etkinlikler	<p>1- İlişkilendirme Basamağı:</p> <p>>Göl manzarası fotoğrafları (Etkinlik-1) Göl manzarası fotoğrafları incelenerek göl sularının durgun ve dalgalı olduğu iki durum karşılaştırılır. Durgun ve dalgalı su fotoğraflarında göl kıyısı manzarasının göldeki yansımaları incelenir. Öğrencilerin düzgün ve dağınık yansımayı fark etmelerini sağlayacak yönlendirici sorular sorulur.</p> 



- *Göl fotoğraflarında dikkatinizi çeken unsurlar nelerdir?
- *İki fotoğraf arasındaki farklılıklar nelerdir?
- *Göl suyundaki dalgalanma fotoğraftaki manzarayı nasıl etkilemiştir?
- *Hangi durumda görüntü net?
- *Hangi durumda görüntü bulanık?
- *Görüntünün net veya bulanık olmasının sebebi ne olabilir?

2- Deneyimleme Basamağı:

>Eski ve yeni kaşıқта yansımayı gözlemleme. (Etkinlik-2)

Çiziklerle dolu eski bir kaşıқта ve parlak yeni kaşıқта kendi görüntülerini incelemeleri sağlanır. İki durumdaki görüntüler kıyaslanır. Görüntülerdeki farklılık incelenerek yüzeyin özelliği ile ilişkilendirilir.

- * Eski ve yeni kaşık arasındaki farklılıklar nelerdir?
- *Eski ve yeni kaşığın yüzeyleri nasıldır?
- *Hangi kaşıқта kendinizi net olarak gözlemlediniz?
- *Görüntülerin farklı olmasının sebebi ne olabilir?

>Düz ayna ve çatlak aynada yansımayı gözlemleme(Etkinlik-3)

Düz ayna ve çatlaklarla dolu aynada kendi görüntülerini incelemeleri sağlanır. Düz ve çatlak aynanın yüzeylerine dokunarak yüzeyin özellikleri karşılaştırılır. Yüzeylerde oluşan görüntüler kıyaslanır.

- * Düz ve çatlak aynanın yüzeyleri arasındaki farklılıklar nelerdir?

	<p>* Düz ve çatlak aynadaki görüntüler arasındaki farklılıklar nelerdir?</p> <p>3-Uygulama Basamağı:</p> <p>>Ambulanslardaki yazının aynadan yansımalarını gösteren uygulama yapılması (Etkinlik-4)</p> <p>Etkileşimli tahta aracılığıyla ambulans ve itfaiye aracı fotoğrafları gösterilir. Bu araçların önlerindeki yazıların neden tersten yazıldığı sorgulanır. Bir kâğıda ambulans yazılarak ayna ile bu yazıya bakmaları sağlanır. Yazı aynaya farklı açılarda tutularak incelenir. Bu etkinlikte gelen ışın, yansıyan ışın ve yüzeyin normali hakkında bilgi verilir.</p> <p>4-İş birliği Basamağı:</p> <p>>Periskop yapımı (Etkinlik-5)</p> <p>Savaşlarda siperde bekleyen askerlerin kendilerini tehlikelerden koruyarak düşmanları nasıl gözlemlemiş olabilecekleri sorulur. Denizaltı araçlarında yüzeydeki düşman gemilerini nasıl gözlemlemiş olabilecekleri sorulur. Etkileşimli tahtadan https://tr.wikipedia.org/wiki/Periskop adresindeki periskopla ilgili yazı ve resimler incelenir. Öğrencilerden grup oluşturularak yansıma kanunlarını da kullanarak periskop yapmaları istenir. Öğrencilere periskop yapımında yardımcı olması için https://www.odevustam.com/basit-periskop-yapimi-resimli/ adresinden periskop yapımı incelenir.</p> <p>5- Transfer etme:</p> <p>> Sensörler Nasıl Çalışır? (Etkinlik-6)</p> <p>Sensörler nasıl çalışır adlı video izletilerek sensörlerin çalışma prensibi hakkında bilgi edinmeleri sağlanır.</p> <p>>Işık sensörü kullanarak çizgi izleyen robot programlayarak engelli bireylere yol gösteren bir proje uygulaması (Etkinlik-7)</p> <p>Işık sensörlerinin çalışma prensibinden ve günlük hayattaki bazı kullanım alanlarından bahsedilir. Lego Ev3 robotunda ışık sensörü kullanılarak engellilerin hayatını kolaylaştıracak proje tasarımları istenir. Tasarımlardan uygun olanlar programlanarak uygulanır.</p>
<p>Ölçme-Değerlendirme</p>	<p>https://wordwall.net/tr sitesinde grup sıralaması etkinliği</p>

Dersin Adı	Fen Bilimleri
Sınıf	5
Ünite	Işığın Yayılması
Konu	Işığın Maddeyle Karşılılaşması
Süre	4 ders saati
Kazanımlar	F.5.5.3.1. Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır.
Kavramlar	Saydam maddeler, yarı saydam maddeler, saydam olmayan maddeler
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, deney,
Kullanılacak Araç-Gereçler	Etkinlik-1: Etkileşimli tahta. Etkinlik-2: Tül perde, kalın kumaş perde. Etkinlik-3: Şeffaf kaplık. Etkinlik-4: 5 litrelik pet şişe, çakmak, kağıt, soğuk su, kova, kalem. Etkinlik-5: Etkileşimli tahta. Etkinlik-6: Etkileşimli tahta.
Etkinlikler	<p>1- İlişkilendirme Basamağı: >Cam seyir terası, sisli hava fotoğraflarının incelenmesi (Etkinlik-1) Etkileşimli tahtadan çeşitli yerlerdeki tam seyir terası manzaraları ve sisli hava fotoğrafları incelenir. Aşağıdaki sorulara cevap aranır. *Seyir terasına hiç gittiniz mi? *Neden seyir teraslarında zemin camla kaplanır? * Cam yerine başka malzeme ile kaplanırsa ne olurdu? *Sisli havada dışarı çıktınız mı hiç? *Sisli havada etrafı nasıl gözlemlersiniz?</p> <p>2- Deneyimleme Basamağı: >Sınıf camının tül perde ve kalın perde ile kapatılarak dışarının gözlenmesi (Etkinlik-2) Sınıf penceresinin camından dışarı bakılır ve manzara incelenir. Pencerenin önüne tül perde çekilir ve dışarıya bakılır. Ardından tül perdenin yerine kalın kumaş perde çekilerek dışarıya bakılır. Üç durumdaki gözlemler tartışılır. * Camdan dışarıya baktığınızda gözlemleriniz nelerdir? *Tül perdeden baktığınızda gözlemleriniz nelerdir? *Kalın kumaş perdeden baktığınızda gözlemleriniz nelerdir? * Hangi durumda oluşan görüntü daha nettir? *Net bir görüntünün oluşması için cismin nasıl olması gerekir?</p> <p>3-Uygulama Basamağı: >Şeffaf bir maddenin opak hale getirilmesi (Etkinlik-3). Şeffaf kaplık tek kat iken öğrencilerin bu kaplıktan biebirlere</p>

	<p>bakması sağlanır. Ardından kaplık ikiye katlanır ve birbirlerine bakarlar. Aynı işlem kaplık dörde ve sekize katlanarak tekrar edilir. Her durum için gözlemler yapılır.</p> <p>* Hangi durumda birbirinizi net olarak gördünüz?</p> <p>*Kaplık katlandıkça görüntü nasıl değişti?</p> <p>* Kaplığın kaplanması maddeyi nasıl etkiledi?</p> <p>>Sis oluşturma (Etkinlik-4)</p> <p>Pet şişenin içine bir kalem atılarak kalem gözlemlenir. Daha sonra bir kağıt yakılarak pet şişenin içine atılır. Pet şişenini kapağı kapatılır. Pet şişe içinde soğuk su bulunan kovaya daldırılır. Pet şişe içindeki havanın yavaş yavaş yoğunlaşması sağlanır. Bu esnada kalem gözlemlenmeye devam edilir. Aşağıdaki sorulara cevap aranır.</p> <p>* Pet şişenin içindeki havada hangi değişimler oldu?</p> <p>*Pet şişedeki kalemle ilgili gözlemlerinizi nelerdir?</p> <p>*Pet şişedeki havanın değişmesi kalemle ilgili gözlemlerinizi nasıl etkiledi?</p> <p>4-İş birliği Basamağı:</p> <p>>Araçlardaki cam filmi uygulaması ile ilgili değerlendirme (Etkinlik-5)</p> <p>Sınıf 5 kişilik gruplara ayrılır.</p> <p>https://www.arabam.com/blog/otomobile-yasam/cam-filmi-yasak-mi-degil-mi/ internet adresindeki yazı okunur ve resimler incelenir. Grup olarak aşağıdaki sorulara cevap aramaları sağlanır.</p> <p>*İnsanlar araç camlarına neden cam filmi kaplatır?</p> <p>*Araçların ön camına cam filmi çekilememesinin sebebi ne olabilir?</p> <p>*Cam filmi ile</p> <p>5-Transfer etme:</p> <p>>Balıklar dipte tonlarca suyun altında nasıl ezilmiyor? (Etkinlik-6)</p> <p>http://www.gereksizbilgi.com/baliklar-dipte-tonlarca-suyun-altinda-nasil-ezilmiyor/ internet adresinden haber okunur ve konuda öğrendikleri bilgileri göz önünde bulundurarak aşağıdaki sorulara cevap aramaları istenir?</p> <p>*Denizlerin derinliklerine ışık neden ulaşmaz?</p>
Ölçme-Değerlendirme	www.kahoot.com sitesinden online çoktan seçmeli test uygulaması

Dersin Adı	Fen Bilimleri
Sınıf	5
Ünite	Işığın Yayılması
Konu	Tam Gölge
Süre	8 ders saati
Kazanımlar	F.5.5.4.1. Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir. F.5.5.4.2. Tam gölgeyi etkileyen değişkenlerin neler olduğunu deneyerek keşfeder.
Kavramlar	Tam gölge, tam gölgeyi etkileyen değişkenler,
Yöntem ve Teknikler	Düz anlatım, örnek olay, soru cevap, beyin fırtınası, deney, benzetim, grup çalışması,
Kullanılacak Araç-Gereçler	Etkinlik-1: Etkileşimli tahta. Etkinlik-2: Etkileşimli tahta. Etkinlik-3: El feneri, opak cisimler. Etkinlik-4: Pusula, pet tabak, mukavva, renkli kalemler, yapıştırıcı. Etkinlik-5: Çöp şiş, yapıştırıcı, makas, beyaz renk fon kartonu, renkli boyalar, beyaz renk kumaş, el feneri. Etkinlik-6: Pil, ampul, duy, iletken kablo, anahtar, etkileşimli tahta, karton kutu.
Etkinlikler	<p>1- İlişkilendirme Basamağı:</p> <p>>Güneş ve Ay tutulması videosu izletme (Etkinlik-1). Güneş ve Ay tutulmalarını içeren videolar izletilir. Aşağıdaki sorulara cevap aranır. *Güneş tutulması nasıl oluşur? *Ay tutulması nasıl oluşur?</p> <p>>Futbolcuların gölgesini gösterme (Etkinlik-2) Futbol sahasındaki futbolcuların fotoğrafları inceletilir ve aşağıdaki sorulara cevap aranır. *Futbolcuların neden dört tane gölgesi vardır?</p> <p>2- Deneyimleme Basamağı:</p> <p>>El feneri ile gölge oluşturma (Etkinlik-3) Öğrencilerden el feneri getirmeleri istenir. El feneri ve etkileşimli tahtanın beyaz ekranı kullanılarak öğrencilerin istedikleri nesnelere ile görüntü oluşturmaları sağlanır. El feneri, nesnelere ve ekranın birbirlerine göre konumlarını değiştirerek gölge boylarını incelemeleri sağlanır.</p>

	<p>3-Uygulama Basamağı:</p> <p>>Güneş saati yapımı (Etkinlik-4) Pusula ile yönler belirlenir. Mukavvanın üzerine yönler belirtilir. Tam orta kısmına ters çevrilmiş pet tabak yapıştırılır. Pet tabağın ortasına bir kalem saplanır. Oluşturulan bu düzenek okul bahçesinde Güneş ışığını görecektir bir noktaya bırakılır. Gün içinde her tenfüste kalemin gölgesinin nereye düştüğüne bakılır.Kol satı ile kıyaslama yapılır. Bu şekilde Güneş saatinin çalışma prensibi hakkında bilgi verilmiş olur.</p> <p>4-İş birliği Basamağı:</p> <p>>Karagöz Hacivat oyunu hazırlama. (Etkinlik-5) Sınıf 6 kişilik gruplara ayrılır. Öğrencilerin grup olarak getirdikleri malzemeler ile Karagöz ve Hacivat kuklaları yapmaları sağlanır. Ayrıca Karagöz ve Hacivat oyunu için senaryo oluşturmaları istenir. Gerekli çalışmalar yapıldığında hazırladıkları kuklalar ile yazdıkları senaryoları sergilemeleri istenir.</p> <p>5-Transfer etme:</p> <p>>Takım yıldızı gece lambası yapımı (Etkinlik-6) Öğrencilere burçları sorulur. Burçlara ait takım yıldızlarının resmi etkileşimli tahtadan gösterilir. Öğrencilerden kendi burçlarına ait takımyıldızının görüntüsünü odasının tavanında oluşturacak bir gece lambası yapması istenir. Öncelikle tasarım yapmaları istenir. Tasarımlar incelenir.Öğrencilerden derse getirmeleri istenilen pil, ampul, duyu, iletken kablo, anahtar, karton kutu, makas gibi araç gereçleri kullanarak tasarımlarını uygulamaları istenir.</p>
<p>Ölçme-Değerlendirme</p>	<p>https://www.canva.com/tr_tr/ adresinden tam gölge ve günlük yaşam örneklerini içeren afiş hazırlama. Öğrencilerden tam gölge ve tam gölgenin günlük yaşam örneklerini içeren bir afiş hazırlamaları istenir. Yaptıkları afişler tam gölgenin oluşumu, gölge boyunu etkileyen değişkenler ve günlük yaşam uygulama örnekleri açısından incelenir.</p>

EK 7: “Işığın Yayılması” Konusu İle İlgili Etkinlik Örnekleri





EK 8: “Işığın Yansıması” Konusu İle İlgili Etkinlik Örnekleri



EK 9: “Işığın Maddeyle Karşılığıması” Konusu İle İlgili Etkinlik Örnekleri



EK 10: “Tam Gölge” Konusu İle İlgili Bazı Etkinlik Örnekleri

Tam Gölge Konulu Afiş Çalışması

Bir ışık kaynağının önüne opak cisim konulduğunda opak cismin arkasında karanlık bir bölge oluşur.buna gölge denir

Gölge oluşumu ışığın doğrusal yolla yayıldığını gösterir

Gölgenin şekli cismin şekline benzer

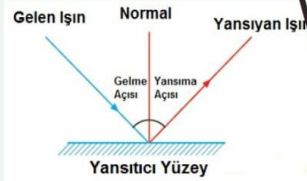
Cisim ışığa yaklaştıkça gölge küçülür

Cisim ışıktan uzaklaşırsa gölge büyür



Işığın Yayılması

Işık her yöne yayılır.
Işık doğrusal yayılır.
Işık ışın halinde yayılır.



Işığın bir yüzeye çarpıp geldiği ortama geri dönmesine ışığın yansımaya denir. Parlak yüzeyler ışığı yansıtır.

Işık Geçirgenliğine Göre Maddeler

Saydam	Yarı Saydam	Saydam Olmayan (Opak)
Cam Su	Buzlu cam Yağlı kağıt	Tahta Duvar

Saydam: Işığın tamamına yakını geçiren madde

Yarı Saydam: Işığın bir kısmını geçiren

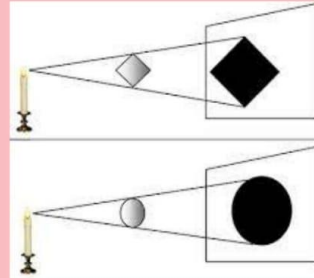
Saydam olmayan (opak) maddeler:

Işığı geçirmeyen



Tam Gölge

Bir ışık kaynağının önüne opak cisim konulduğunda opak cismin arkasında karanlık bir bölge oluşur. Bu bölgeye gölge denir. Gölge oluşumu ışığın doğrusal yayıldığını gösterir. Gölgenin şekli cismin şekline benzer.



ELİF D

5/A

EK 12: FÖYMÖ Kullanım İzni

Gönderen: **Suleyman Yaman** <[REDACTED]@omu.edu.tr>
Date: 22 Eyl 2021 Çar 09:56
Subject: Re: anket kullanım izni
To: Nazife Uzun Aktaş <[REDACTED]@gmail.com>

Sevgili Nazihe AKTAŞ merhaba,

26.08.2021 tarihinde göndermiş olduğun mailde, tez çalışmada kullanmak için tarafımızca geliştirilen Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği ile ilgili talep ettiğin izin için tarafıma ait olan izni veriyorum. Çalışmalarında kolaylıklar ve başarılar dilerim.

Kimden: "Nazife Uzun Aktaş"
<[REDACTED]@gmail.com>
Kime: [REDACTED]@omu.edu.tr
Gönderilenler: 26 Ağustos Perşembe 2021
16:45:40
Konu: anket kullanım izni

Gönderen: **Yüksel DEDE** <[REDACTED]@gazi.edu.tr>
Date: 26 Ağu 2021 Per 16:50
Subject: Re: anket kullanım izni
To: Nazife Uzun Aktaş <[REDACTED]@gmail.com>

Merhaba Nazife
İlgili ölçeği çalışmada kullanabilirsin.
İyi çalışmalar
Yüksel DEDE

----- Orijinal Mesaj -----

Kimden: Nazife Uzun Aktaş <[REDACTED]@gmail.com>
Kime: [REDACTED]@gazi.edu.tr
Gönderilenler: Thu, 26 Aug 2021 16:43:52 +0300 (EET)
Konu: anket kullanım izni

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Nazife AKTAŞ
Doğum Yeri	
Doğum Tarihi	
Uyruğu	X T.C. <input type="checkbox"/> Diğer:
Telefon	
E-Posta Adresi	
Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fakülte	Eğitim Fakültesi
Bölümü	Fen Bilgisi Öğretmenliği
Mezuniyet Yılı	2007
Yayımlar	