



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

**FEN BİLİMLERİ DERSİ IŞIK KONUSUNA YÖNELİK
GELİŞTİRİLEN BAĞLAM TEMELLİ MATERYALİN
AKADEMİK BAŞARI ÜZERİNE ETKİSİ**

Gülhanım TULUM

Danışman

Doç. Dr. Güner TURAL

YÜKSEK LİSANSTEZİ

Temmuz, 2019

TELİF HAKKI

2547 Sayılı Yükseköğretim Kanunu Ek Madde 40 hükümleri çerçevesinde (Ek:22/2/2018-7100/10 md.) “*Lisansüstü tezler yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından gizlilik kararı alınmadıkça, bilime katkı sağlamak amacıyla Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi tarafından elektronik ortamda erişime açılır.*”

Araştırmacılar tezlerin tamamı veya bir bölümünü yazarın izni olmadan ticari veya mali kazanç amaçlı kullanamaz, yayınlamayaz, dağıtamaz ve kopyalayamaz. Ulusal Tez Merkezi Web Sayfasını kullanan araştırmacılar, tezlerden bilimsel etik ve atıf kuralları çerçevesinde yararlanırlar.

YAZARIN

Adı : Gülhanım

Soyadı : TULUM

Bölümü : Fen Bilgisi Eğitimi

İmza :

Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Fen bilimleri dersi ışık konusuna yönelik geliştirilen bağlam temelli materyalin akademik başarı üzerine etkisi

İngilizce Adı : The effect of context-based material on academic achievement in light science course

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Gülhanım TULUM

İmza:

KABUL VE ONAY

Gülhanım TULUM tarafından hazırlanan “**Fen bilimleri dersi ışık konusuna yönelik geliştirilen bağlam temelli materyalin akademik başarı üzerine etkisi**” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ondokuz Mayıs Üniversitesi **İlköğretim** Anabilim Dalı, **Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı**’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı)

Başkan: (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı)

Üye: (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı)

Üye: (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı)

Üye: (Unvanı Adı Soyadı)

(Anabilim Dalı, Üniversite Adı)

Bu tezin **İlköğretim** Anabilim Dalı, **Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı**’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Tarihi: __/__/__

Prof. Dr. Ali ERASLAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

(İmza ve Mühür)

TEŐEKKÖRLER

ilk ve en 6nemlisi Tez danıŐmanlıđımı Őstlenerek, ilk kıvılcımı akarak bu aydınlatıcı çalıŐmamın her aşamasında sabır motivasyon muazzam bir bilgi kaynağı olarak yanımda bana destek olan değerli hocam, Sayın Doç. Dr. GŐner TURAL'a iten teŐekkŐr ve sonsuz minnettarlığımı sunuyorum.

Bu araştırma sŐrecinde gerekli uygulamaları gerçekleŐtirmeme olanak sağlayan Makbule Yusuf 6ler YBO idarecilerine, 6đretmenlerine ve 6đrencilerine çok teŐekkŐrleri ederim. Onların değerli desteği olmadan bu araştırmayı yapmak mŐmkŐn olmazdı.

LisansŐstŐ eğitimde tanıştığım, tezimin birçok aşamasında bilgi ve desteğini esirgemeyen arkadaŐım Erkan AKDEMİR'e çok teŐekkŐr ederim.

Son ama az değer, hayatım boyunca bana inanarak ve sabır g6stererek her zaman destek olan, bugŐnlere gelmemi sağlayan canım anneme, babama, kardeŐime, ablama ve uykusuz geceler için sevgili dostum GŐlsŐm Hatice ŐNSAL'a sonsuz sevgilerimi ve teŐekkŐrlerimi sunuyorum.

**FEN BİLİMLERİ DERSİ IŞIK KONUSUNA YÖNELİK
GELİŞTİRİLEN BAĞLAM TEMELLİ MATERYALİN
AKADEMİK BAŞARI ÜZERİNE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Gülhanım TULUM

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Temmuz, 2019

ÖZ

Bu çalışmada, 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi temel ünitelerden biri olan “Işık ve Ses” ünitesinde yer alan “ışık” konusu ile ilgi bağlam temelli yaklaşımı esas alan bir materyal geliştirmek, geliştirilen materyali uygulamak ve materyalin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır. Araştırma 2012-2013 Eğitim Öğretim yılında Samsun ili, Havza ilçesi Makbule Yusuf Ölçer Yatılı Bölge Ortaokulu’nda 5. sınıfta öğrenim gören 17’si deney grubunda, 18’i kontrol grubunda olmak üzere otuz beş öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada deney ve kontrol gruplu yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Uygulama iki hafta sürmüştür. Kontrol grubuna yapılan uygulamada Fen ve Teknoloji/Fen Bilimleri dersi kılavuz kitabında yer alan etkinlikler kullanılmıştır. Deney grubuna yapılan uygulamada ise bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanan ders materyali kullanılmıştır. Geliştirilen materyalin içerisinde günlük hayatta meydana gelen olan yer aldığı bağlam temelli hikâyelere, video, dergi ve gazete haberine yer verilmiştir. Araştırmada 30 sorudan oluşan “Işık Başarı Testi” deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Bağlam temelli öğrenme ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla deney grubundaki 6 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmeler ses kaydına alınmıştır. Araştırmada “Işık ve Ses” ünitesi ışık konusunun öğretiminde öğrencilerin

üniteye yönelik akademik başarılarını arttırmada deney grubuna uygulanan bağlam temelli öğrenmenin kontrol grubuna uygulanan yöneme göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan mülakatlar sonucunda öğrenciler bağlam temelli öğrenmeye yönelik yürütülen derslerde hikâyeler sayesinde derse daha motive bir şekilde geldiklerini; derste daha çok eğlendiklerini, dersi daha iyi öğrendiklerini ve fen bilimleri dersini daha çok sevdiklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler : Bağlam temelli öğrenme, fen eğitimi, ışık.

Sayfa Sayısı : 115

Danışman :Doç. Dr. Güner TURAL



**THE EFFECT OF CONTEXT-BASED MATERIAL ON
ACADEMIC ACHIEVEMENT IN LIGHT SCIENCE COURSE**

MS Thesis

Gülhanım TULUM

ONDOKUZ MAYIS UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

JULY, 2019

ABSTRACT

In this study, it is aimed to develop a material based on the context-based approach related to the subject “light” in unit of light and sound, which is one of the main topics in the science course of 5th grade students, implement the developed material and evaluate the impact of material on students' academic achievement. The research was realized in 2012-2013 academic year with the participation of thirty-five students, 17 of them in the experimental group and 18 of them in the control group, who were studying in fifth grade in the Makbule Yusuf Ölçer Boarding Secondary School in Samsun Province, Havza District. In this study, semi-experimental method with control and experiment groups were used. The implementation lasted for two weeks. In the application of the control group, the activities in the science and Technology course guide book were used. In the application to the experimental group, the course material prepared according to context-based learning approach was used. The developed material includes context-based stories, videos, magazines and news in daily life. In this study, “light success test”, consisting of 30 questions, was used as pre-test and post-test for the students of the control group. Semi-structured interviews were conducted with 6 students in the experimental group to determine their views on context-based learning. In this study, “light success test”, consisting of 30 questions, was used as pre-test and post-test after the application, and semi-structured interviews were conducted with 6 students in the experimental group to determine their views on context-based learning. The interviews were recorded on audio recording. In this study, it was concluded that in “light” subject teaching applied to the experimental group, context-based learning was more successful than the method applied to the

control group to increase students' academic achievement. In this study, it was concluded that context-based learning including contexts from daily life applied to the experimental group light subject, is more successful in increasing the academic achievement of the students for the unit according to the method applied to the control group. In addition, during the interviews, the students stated that they were motivated to come to the course thanks to stories in context-based learning lessons; they had more fun in the course; they learned the lesson better and they liked the science course more.

Key Words : Context-based learning, science education, light.

Number of Pages : 115

Advisor : Assoc. Prof. Dr. Güner TURAL

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI.....	II
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	III
KABUL VE ONAY	IV
TEŞEKKÜRLER	V
ÖZ.....	VI
ABSTRACT	VIII
İÇİNDEKİLER	X
TABLolar LİSTESİ.....	XII
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
I. GİRİŞ	1
1.1 Araştırmanın Problemi.....	5
1.2 Araştırmanın Alt Problemleri.....	5
1.3 Araştırmanın Amacı.....	5
1.4 Araştırmanın Önemi	5
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
1.6 Araştırmanın Sayıltıları.....	7
İKİNCİ BÖLÜM	8
II. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	8
2.1 Bağlam Nedir	8
2.2 Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı.....	8
2.3 Literatürde Konuyla İlgili Yapılmış Bazı Çalışmalar	19
2.3.1 Yurtiçinde Yayımlanmış Araştırmalar.....	19
2.3.2 Uluslararası Yayımlanan Araştırmalar	33
2.3.3 Bağlam Temelli Yaklaşımaya Yönelik Geliştirilen Projeler.....	37
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	51
III. YÖNTEM.....	51
3.1 Araştırma Modeli	51
3.2 Araştırmanın Örnekleme	52
3.3 Veri Toplama Aracı.....	53
3.3.1 Işık Başarı Testi	53
3.4 Uygulama Basamakları.....	55
3.5 Kullanılan Ders Materyalinin Hazırlanması	56

3.6 Uygulamanın Yapılması.....	58
3.6.1 Deney Grubuna Yapılan Uygulama.....	58
3.6.2 Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama.....	59
3.7 Veri Analizi	59
3.7.1 Başarı Testi Verilerinin Analizi.....	59
3.7.2 Yarı Yapılandırılmış Mülakat Analizi.....	61
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	62
IV. BULGULAR.....	62
4.1. Işık Başarı Testinden Elde Edilen Bulgular.....	62
4.1.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	63
4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	65
4.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Bulguları	65
BEŞİNCİ BÖLÜM	74
V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	74
5.1 Başarı testi puanlarına ilişkin sonuç ve tartışma	74
5.2 Yarı yapılandırılmış mülakata ilişkin sonuç ve tartışma	77
5.3 Öneriler	79
KAYNAKÇA	81

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Tarih sıralamasına göre bilim adamlarının bağlam temelli öğrenme yaklaşımının temel amacı hakkındaki görüşleri	11
Tablo 2: SLIPP Ünitelerinde kullanılan bağlam ve içerikleri (Whitelegg, 1996).....	40
Tablo 3: Kazanımlara göre hazırlanan etkinliklerin dağılımı	57
Tablo 4: Başarı testi kontrol ve deney gruplarına ön test-son test olarak uygulanması ile elde edilen verilere ait Shapiro-Wilk sonuçları.	60
Tablo 5: Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı testindeki ön test puanlarına yönelik Mann-Whitney U testi sonuçları.....	62
Tablo 6: Deney grubu öğrencilerinin başarı testinde ön test ve son test puanlarına yönelik Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları.	63
Tablo 7: Deney grubu öğrencilerinin başarı testinde ön test ve son testte aldıkları puanlarla ilgili istatistiki bilgiler.....	63
Tablo 8: Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testindeki ön test ve son test puanlarına yönelik t- testi sonuçları.....	64
Tablo 9: Kontrol grubu öğrencilerinin başarı testinde ön test ve son testte aldıkları puanlarla ilgili istatistiki bilgiler.....	64
Tablo 10: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testindeki son test puanlarına yönelik Mann-Whitney U testi sonuçları.....	65
Tablo 11: Mülakatın 1. sorusundan elde edilen bulgular.....	66
Tablo 12: Mülakatın 2. sorusundan elde edilen bulgular.....	66
Tablo 13: Mülakatın 3. sorusundan elde edilen bulgular.....	67
Tablo 14: Mülakatın 4. sorusundan elde edilen bulgular.....	68
Tablo 15: Mülakatın 5. sorusundan elde edilen bulgular.....	69
Tablo 16: Mülakatın 6. sorusundan elde edilen bulgular.....	70
Tablo 17: Mülakatın 7. sorusundan elde edilen bulgular.....	71
Tablo 18: Mülakatın 8. sorusundan elde edilen bulgular.....	71
Tablo 19: Mülakatın 9. sorusundan elde edilen bulgular.....	72

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Bağlamsal Öğrenmenin Öğeleri.....	14
Şekil 2: Bağlam Temelli Model (Beasley ve Butler, 2002).....	17



SİMGELER VE KISALTMALAR

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
YÖK	Yüksek Öğretim Kurumu
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
PLON	Dutch Physics Curriculum Development Project
LCP	Large Context Problem Approach
ECL	Event Centered Learning
SLIPP	Supported Learning in Physics Project
VCE	Victorian Certificate of Education
SHAP	Salters Horners Advanced Physics
PiKo	Physik im Kontext
ChiK	Chemie im Kontext
SAC	Salters Advanced Chemistry Project
ChemCom	Chemistry in the Community
CiC	Chemistry in Context
ChiP	Chemistry in Partice
SNAB	Salters-Nuffield Advanced Biology
TGA	Tahmin et- Gözle- Açıkla

BİRİNCİ BÖLÜM

I. GİRİŞ

Hayatı açıklama çabası olan bilimin ortaya çıkması yüzyıllar öncesine dayanmaktadır. Bilim ile ilgili olarak ortaya atılan düşünceler sürekli değişerek ve gelişerek günümüzdeki halini almıştır. Bilimde doğal olaylar gözlemlenerek, tanımlanarak ve deneysel olarak araştırılarak açıklanmaktadır. Türk Dil Kurumu sözlüğünde (2017) bilim; bilgi ve doğruyu araştırma, doğru düşünme, bilgi edinme ve bilimsel yöntemlerle sistematik bilgi düzenleme süreci olarak tanımlanmıştır. Bilim evreni tanıma ve anlama çabasıdır. Bilim bir amaca yönelik kesin ve geçerli özelliklere sahip dizgesel ve sistemli bir araştırma sürecidir. Bilim insanların dünya hakkında bilgi edinmek ve bu bilginin anlamlı şekilde düzenlenebileceği, dünyayı keşfetmek için tasarlanan entelektüel faaliyettir (Arroio, 2010; Gottlieb, 1997).

Fen öğretiminde temel hedef inceleyen, soruşturan, araştıran, yaşamın her alanında karşılaştığı problemleri çözmeye bilimsel metodu kullanabilen ve fen konularının günlük hayatla bağlantısını kurabilen bireyler yetiştirmektir. Aslında fen öğrenmek bilgiye ulaşma ve bilgi üretme sürecinde bilimsel yöntemleri kullanmak; bilimsel süreç becerileri şeklinde tanımlanır (Tan ve Temiz, 2003).

Örgün eğitime yüklenen rol; öğrencilerin kendilerini çevreleyen hem fiziksel hem de sosyal gerçekleri anlamalarını sağlayarak yaşadıkları topluma nüfuz eden tartışmalara ve kararlara, eleştirel ve bilinçli katılmalarını sağlamaktır. Bu bakış açısı toplum içinde bir bütün olarak bilimsel okuryazarlığın desteklenmesine yönelik argümanları içerir, bu da bilim öğretiminin mümkün olduğu kadar geniş bir kitleyle alakalı olması için rasyonel bir temel oluşturur (Watts, Alsop, Zylberstajn ve Silvia, 1997).

Yaşamın hemen hemen her alanında karşılaşılan pek çok soruları açıklayan cevaplar bulmamıza yardımcı olan fen bilimleri için öncelikli amaç fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesidir. Birçok gelişmiş ülke toplumu en iyi şekilde geliştirebilmek için

bireylerin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesine yönelik çalışmalar yapmaktadır. Bu durumun nedeni fen bilimlerini iyi bir şekilde kavrayabilen ve yorumlayabilen fen okuryazarı bireylerin; toplumsal sorunları daha iyi anlayarak analiz etmesi ve sorunların çözümünde faal olarak görev almasıdır (Uğraş ve Çil, 2012). Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (EARGED, 2010) ulusal ön raporunda fen okuryazarlığı; bireyin fen ve teknolojinin düşünsel, kültürel ve maddi çevremizi nasıl biçimlendirdiğinin farkına varılmasında, araştırma ve bilgi edinme için fenin karakteristik özelliklerinin anlayışı ile bilimle ilgili konulara ve bilimsel fikirlere duyarlı vatandaş olarak ilgi göstermesi şeklinde tanımlanmıştır. Fenin karakteristik özellikleri bireyin sahip olduğu fen bilgisi ile soruları tanımlamak, bilimsel olguları açıklamak, yeni bilgi edinmek, fen ile ilgili konularda delillere dayalı sonuçlar çıkarmak için kullanımıdır.

Fen bilimlerindeki yenilikler ve buluşlar; teknolojik ve bilimsel gelişmelerin temel dayanağı olurken ülkelerin gelişmesine de çok büyük katkılar sağlamaktadır. Bu durum sonucunda da gün geçtikçe fen bilimleri ve fen bilimleri eğitime verilen önem artmaktadır. Fen bilimlerinin geliştirilmesine bütün uluslar önem vermekte ve bu duruma yönelik çalışmalar yapmaktadır. Ayas (1995) bu amaçla ülkelerin çoğunlukla fen eğitimi programlarının iyileştirilmesi ve iyileştirilen programların etkili bir şekilde okullarda yürütülmesine yardımcı olacak imkânları okullara sağlamak ve uygun öğretim yöntemleri geliştirmek üzerine yoğunlaştığını belirtmiştir.

Yam (2005), öğrencilerin öğrenme sürecinde fen bilimleri ile ilgili bir kavramı ve kavramın gerçek yaşamdaki uygulamalarını kendi kültürleri çerçevesinde, etkileşimde bulunduğu aile ve arkadaşlarını içine alan gerçek yaşamla ilişkilendirdikleri zaman daha iyi öğrendikleri ifade etmiştir. Yapılan çalışmalarda bağlam temelli yaklaşımın en etkili olduğu alanların başında motivasyon, tutum ve problem çözme becerisi geliştirme olduğu tespit edilmiştir (Whitelegg ve Parry, 1999). Öğrencilerin kimya ilgili fikirleri öğrenmesi açısından da bağlam temelli yaklaşımın geleneksel yaklaşımdan daha etkili olduğu belirtilmektedir (Ramsden, 1997).

Fen ve Teknoloji/ Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı; 2005'teki Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda yapılandırmacı yaklaşım (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005), 2013'teki Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda ise araştırma-

sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı temel alınmıştır (MEB, 2013). 2017 yılında mevcut müfredat çağın gereklilikleri, toplum ve ferdin değişen gereksinimlerini karşılayacak şekilde öğretme, öğrenme teori ve yaklaşımlarındaki gelişmeler ve yenilikler ışığında yenilenmiştir (MEB, 2017). Yenilenen fen bilimleri öğretim programında “Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları”na yer verilmiştir (MEB, 2017). 2005, 2013, 2017 ve öncesinde değiştirilen programların benimsediği yaklaşımlar farklı olsa da, tüm öğretim programlarının ortak yönü “öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olmasını” öngörmektedir.

Bireysel farklılıklara rağmen bütün bireylerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesi, fen ve teknoloji dersi öğretim programının vizyonunu oluşturmaktadır (MEB, 2006). Bu amaç bağlam temelli öğrenme yaklaşımının amacıyla aynı doğrultudadır. Ünal (2008), fen ve teknoloji/ fen bilimleri öğretim programının amacının; öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgilerin sadece okulda kalmamasını, gerçek yaşama yansıtılması gerektiğini belirtmiştir. Ünal bunların yanı sıra fen eğitiminin amacının düşünen, tartışan, fen ve teknoloji dersinin doğayla iç içe bir ders olduğunun farkında olan, olaylar arasında neden-sonuç ilişkisi kurabilen fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirilmesi olarak ifade etmiştir.

Gilbert (2006), fen eğitiminde karşılaşılan sorunları; “fen müfredatında yer alan konuların fazla olması (Millar ve Osborne, 2000)”, “bilimsel bilgilerin farklı durumlara uygulanmasında zorluk çekmesi”, “günlük yaşamla bilimsel bilgilerin ilişkilendirilmemesi (Laugksch, 2000)”, “bunu neden öğrenmem gerekiyor (Roberts, 1982)? sorularına cevap vermede mevcut programların yetersiz kalmaları” şeklinde sıralamıştır (aktaran Gilbert, Bulte ve Pilot, 2011). Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı bu sorunların üzerine giderek çözüm aramaktadır.

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı eğitim ve öğretimde karşılaşılan sorunların çözülmesi ve eğitimin kalitesinin artırması için eğitimde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı öğrenme ihtiyacı temel alınarak öğrencilerde yalnızca yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlamakla kalmaz, daha kalıcı ve anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olmaktadır (Ültay ve Çalık, 2011). Başka bir ifadeyle bağlam temelli yaklaşım, bilimsel kavramlara üzerinde durulan belirli bir bağlamın özelliğinin daha iyi anlaşılmasını sağlamak için ihtiyaç

duyulmasını sağlamaktır. Yani öğrencilerde konuyu öğrenme isteği oluşturularak işlenen derslerde öğrencilerin derslere ilgilerinin arttırılmasına katkı sağlanmış olur. Öğrencilerde bilme gereksiniminin oluşmasında seçilen bağlamlar ve etkinlikler önemli rol oynamaktadır (İlhan, 2010).

Klasik yaklaşımda öğrenci kavram ve kanunları öğrendikten sonra konuyla ilgili yaşamdan örnekler aranır. Ancak bağlam temelli öğrenme yaklaşımı klasik yaklaşımdan farklı olarak, kavram ve kanunların öğrenilmesini ihtiyaç haline getirebilmek için öğrenme faaliyetlerine günlük hayattaki olayların incelenmesiyle başlar (Güneş, 2007; Ünal, 2008). Kavram veya kanunlar öğretildikten sonra konuyla ilgili günlük hayatta karşılaştığımız örneklerin sunulması öğrenciler için dikkat çekici bir strateji değildir. Dersin başlarında öğrenciler bütün enerjilerini teorik ve onlar için zorlayıcı bölümleri anlayabilmek için tüketeceklerinden dersin sonlarına doğru ilgi ve motivasyonları giderek azalacaktır. Bu da konuyla ilgili günlük hayatta karşılaşılabilecek örneklerin neler olduğunun önemini kaybetmesine yol açacaktır. Ancak Ünal (2008) bağlamların başta verilmesi ve konun bağlam etrafında şekillenmesi dersten daha fazla verim alınmasını sağlarken, öğrencilerin de derse olan ilgisinin artmasını kolaylaştıracağını belirtmektedir.

Bennet ve Holman (2003), bağlam temelli derslerde öğrencilerin bilgileri anlamasını sağlamak için iki özelliği öne çıkarmıştır. İlk özellik yaklaşımın öğrencileri motive etmesidir. Öğrenci çalıştığı durumun temel düşüncesini gördüğünde bağlamı kullanarak daha etkili bir şekilde öğrenme gerçekleşecektir. İkinci özellik ise derinden besleme (drip fed) yaklaşımıdır. Öğrencilerin bilimsel fikirleri anlamalarını geliştirmek için ders içerisinde fikirlerini farklı bakış açılarıyla değerlendirmesine daha fazla fırsat sunar.

Bağlam temelli öğretim; Sears ve Hersh'in (1998) belirttiği gibi, öğrencilerin önceki bilgileri üzerine oluşturulan ve akademik bilgilerini sınıf dışındaki çeşitli çevrelere uygulayabilen öğretim olarak tanımlanır (Ingram, 2003; İlhan, 2010). Bağlam temelli öğretim "Bu materyali niçin öğrenmek zorundayım?" sorusunu açıklamaya yönelik stratejileri kapsayan bir öğretim yaklaşımıdır (Ingram, 2003; İlhan, 2010). Bağlam temelli öğrenme yaklaşımında öğrencilerin daha kolay anlamaları için öğretim programının içeriği daha eğlenceli ve ilginç hale getirilir. Millar ve Osborne'a (1998)

göre bağlam temelli yaklaşım, sahip olduğu bilgileri kullanabilen, fen okuryazarı bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır.

Fen bilimleri derslerinde bağlam temelli yaklaşımının kullanılmasının en önemli sebebi; klasik yaklaşımda dersin öğretimi sırasında daha çok teorik bilgi aktarımına odaklanıp konuların uygulama boyutunun ikinci planda bırakılmasıdır. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı sayesinde öğrencilere uygulama ve teori arasındaki ilişkiler gösterilmektedir. Bu nedenle içerik öğrenciler için daha anlamlı ve faydalı haline getirilerek fen bilimleri dersinin gelişimine katkı sağlayacak programlar hazırlanmalıdır (Kutu, 2011; Reid, 2000).

1.1 Araştırmanın Problemi

5. sınıf “ışık” konusuna yönelik geliştirilen bağlam temelli materyalin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi nedir?

1.2 Araştırmanın Alt Problemleri

- Uygulama sonrası deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ışık konusuna ilişkin akademik başarılarındaki değişim nasıldır?
- Uygulama sonrası deney ve kontrol grubu öğrencilerin ışık konusuna ilişkin akademik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Uygulama sonrası deney grubu öğrencilerinin geliştirilen materyal ve uygulamalar hakkındaki görüşleri nasıldır?

1.3 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, öğrencilerinin 5.sınıf fen bilimleri dersi içinde temel konulardan biri olan ve “Işık ve Ses” ünitesinde yer alan “ışık” konusu ile ilgi bağlam temelli yaklaşımı esas alan bir materyal geliştirmek, geliştirilen materyali uygulamak ve materyalin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini değerlendirmektir.

1.4 Araştırmanın Önemi

Fen eğitimi, öğrencilerin dünya görüşünü genişletmede çok önemli bir rol oynamaktadır. Fen dersleri her zaman öğrencilerin günlük hayatın bir parçası olan

gerçek, somut şeyleri ve fenomenleri tartışmasını sağlar (Arroio, 2010; Lamanauskas, 2003). Fen eğitiminin önemli bir görevi, bilimi öğrencilere daha ilişkili, daha kolay öğrenilen ve hatırlanan, gerçek bilim pratiğini daha fazla yansıtan hale getirmektir. Demokratik bir topluma katılmaya hazırlandıkları için öğrencilerin tartışmalı konularla başa çıkma becerilerini geliştirmeleri ve/veya ilerletmeleri önerilmektedir. Politika kararlarına etkin bir şekilde katılabilmek ve hayatlarını etkileyen yeni bilimsel iddiaların anlamını yorumlayabilmek için çağdaş demokratik toplumlarda, vatandaşların bilimsel bilgi ve pratiğin doğasını anlama ihtiyacı vardır (Arroio, 2010; Sandoval, 2005).

MEB öğretim programında fen ve teknoloji dersinin amacının öğrencilere sadece bilgi aktarmak olmadığı belirtilmiştir. Programın asıl amacı; fen konuları ile günlük hayat arasında bağlantı kurabilen, sorgulayan, araştıran, inceleyen, hayatın her alanında karşılaşılan problemlerin çözümünde bilimsel yöntemleri kullanabilen, bilim adamı perspektifinden dünyaya bakabilen bireyler yetiştirmek olarak belirtilmiştir (MEB, 2009).

Güçlü gelecek oluşturmak amacıyla vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmesi için en önemli rol fen derslerine aittir (MEB, 2006). Ancak TIMSS ve PISA sınavlarının sonuçları incelendiğinde ülkemizde matematik ve fen eğitiminin diğer ülkelere oranla oldukça geri kaldığı görülmektedir (Ersoy, 2006; Semerci, 2008). Ülkemizdeki öğrencilerin özellikle problem çözüme ve bilgiyi günlük hayatla ilişkilendirme özelliğine sahip soruların çoğunu cevaplandıramadığı ve bundan dolayı da genellikle bütün sınavlarda ortalamanın gerisinde kaldıkları belirtilmektedir (Özsevgeç, 2007; Değirmenci, 2009).

Ülkemizde fen derslerine ilgiyi azaltan en önemli nedenlerden biri derslerde konuların gerektiği kadar günlük yaşamla bağlantı kurulmadan verilmesidir (Yaman, Dervişoğlu ve Soran, 2004). Öğrencilerin fen bilimleri derslerinde öğrendiği bilgiler ışığında günlük hayatlarında karşılarına çıkan olayları daha kolay özümsemesi, değerlendirmesi ve karşılaştıkları farklı durumlara daha kolay uygulayabilmesi için, derste edindikleri bilgiler ile günlük hayattaki olaylar arasındaki ilişkiyi bilmesi gerekir (Özmen, 2003; White ve Gunstone, 1992).

Dünyadaki birçok ülkede fen öğretim programları bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun bir şekilde düzenlenirken, ülkemizdeki fen programları henüz bu yaklaşıma uygun olarak düzenlenmemiştir. Ülkemizde şu ana kadar yapılan fen eğitimi araştırmaları içerisinde bağlam temelli öğrenmenin ilköğretim fen ve teknoloji dersinde uygulanabilirliğine yönelik çok az araştırmaya rastlanılmaktadır. Mevcut çalışma, bağlam temelli öğrenmenin Türkiye’deki fen ve teknoloji dersinde uygulanabilirliğinin araştırılması açısından önemlidir. 2013 yılında yayınlanan öğretim programında fen bilimleri dersi için en önemli durumun öğrenciler için günlük hayatlarında karşılaştıkları olayların açıklamasını yapabilmesi olduğu vurgulanmıştır. Mevcut çalışma 5. sınıf “ışık” konusunda öğrencilerin başarısını arttırmada günlük yaşamda karşılaşılan olaylar üzerinden yürütülen derslerin mi yoksa mevcut uygulamaya göre yürütülen derslerin mi daha başarılı olduğunu karşılaştırması açısından da önemlidir. Mevcut çalışmada 5. sınıf “ışık” konusunun seçilme nedeni her ne kadar farkında olunmasa da konu içinde yer alan kavram ve kazanımların günlük hayatımızın bir parçası olması ve hemen hemen her gün karşılaşılan olayları, kültürel oyunları ve hayranlık bırakan doğa olaylarını içermesidir.

1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma 2012-2013 Eğitim Öğretim yılı Samsun İli Havza ilçesi Makbule Yusuf Ölçer Yatılı Bölge Ortaokulu’nda 5. sınıftan iki şube ile sınırlıdır.
- Araştırmadaki öğretim konusu fen bilimleri dersi 5. sınıf “Işık ve Ses” ünitesi “Işık” konusu ile sınırlıdır.

1.6 Araştırmanın Sayıtları

- Öğrencilerin ışık başarı testi; ön test ve son test puanlarının, gerçek başarı düzeylerini yansıttığı,
- Öğrencilerin uygulanan testleri samimiyetle cevapladığı varsayılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

II. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Bağlam Nedir

Türk Dil Kurumu (2017) sözlüğünde bağlam; Herhangi bir olguda olaylar, durumlar, ilişkiler örgüsü veya bağlantısı, kontekst şeklinde tanımlanmıştır. Dil bilimi olarak ise bağlam; bir dil birimini çevreleyen, ondan önce veya sonra gelen, birçok durumda söz konusu birimi etkileyen, onun anlamını, değerini belirleyen birim veya birimler bütünüdür.

Bağlam; öğrencilerin kural, kavram, kanun gibi terimlere anlam vermelerine yardımcı olma halidir (De Jong, 2008). Bağlam, öğrenci ve öğretmenin içinde bulunduğu sosyal ve kültürel çevredir (Whitelegg ve Parry, 1999).

2.2 Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı

Eğitimin önündeki en önemli handikaplardan biri işlenen konuların öğrenci ve öğretmeni, öğrenme ve öğretme faaliyetlerine yeterince güdüleyememesidir (Bülbül ve Matthews, 2013). Öğretmen ve öğrencilerin eğitim faaliyetleri süresince iletişimlerinin güçlü olması kadar konuların hayatla bağlantısının kurulması da önemlidir. Bu nedenle eğitim faaliyetleri önündeki engeli kaldırmak için geliştirilmiş yaklaşımlardan birisinin “ bağlam temelli öğrenme yaklaşımı” olduğu belirtilmektedir. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı sayesinde günlük hayatlarındaki karşılaştıkları olaylar ile fen konuları arasındaki ilişkiyi gören öğrenciler, okulda öğrenilen bilgilerin ile okul dışındaki öğelerle bağlantısını görmelerini sağlar. Bu durum sayesinde öğrenciler öğrendikleri bilgileri karşılaştıkları farklı durum ve olaylara aktarabilir (Ünal, 2008).

Öğrenciler dersleri öğrenmeye çalışırken çoğunlukla kafalarını kurcalayan sorular konuları neden öğrenmeleri gerektiği ve öğrendikleri takdirde bu bilgilerin okul dışında işlerine yarayıp yarmayacağıdır. Öğrencilerin zihinlerinde bu soruların oluşmasına neden olmayacak şekilde öğrenilen bilgilerin “nasıl” , “nerede” ve “niçin” kullanacaklarını anlamalarını sağlamak ve sorularına cevap bulmaları için öğretimde

bağlam temelli öğrenme yaklaşımı kullanılmalıdır (Glynn ve Koballa, 2005; Tekbıyık, 2010). Bağlam temelli fen eğitiminin özgün fikri, hem kavramların kullanıldığı bağlamları hem de kavramlar arasındaki ilişkileri daha açık bir şekilde ele alarak konuyu öğrenciler için daha alakalı hale getirmektir. Bu sayede bağlam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin sorularına cevap verdiği düşünülmektedir (Gilbert ve diğerleri, 2011).

King, Winner ve Ginns (2010), literatürü inceleyerek bağlam temelli yaklaşımın tanımını şu şekilde yapmışlardır;

“Bağlam temelli yaklaşımda, “bağlam” veya “bilimin gerçek dünyadaki bir duruma uygulanması” bilimin öğretiminin merkezinde yer alır. Bu şekilde, bilim kavramları “bilmesi gereken” esasına göre öğretilir; yani, öğrenciler gerçek dünyadaki uygulamaları daha fazla anlamak için kavramlara ihtiyaç duydukları zaman” (s.3).

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımında, alışlagelinen ders programlarının aksine ders içeriklerinde sadece temel alan bilgisi aktarılmadan edinilen bilgiler konunun ilişkili olduğu günlük hayattan seçilen çeşitli örneklerin yer aldığı bağlamlar içerisinde veya bağlamlardan yararlanarak sunulur (Gilbert, 2006). Doğrudan günlük hayatta yer alan olaylar incelendiğinde öğrenciler için kavram ve kanunları öğrenme isteği uyandırılmaktadır (Güneş ve diğerleri, 2007; Gürsoy-Köroğlu, 2011). Filkenstein’a (2001) göre bağlam analitik olarak öğrenimin zemini ya da ayrı bir faktör olarak almak yerine, bağlamı öğrenmenin merkezinde almaktadır. Öğretim ortamında öğrencilerin içeriği öğrenmesi bağlamlar aracılığıyla gerçekleşirken, öğrenme sonucu öğrenciler bağlama farklı anlamlar yükler. Böylece zamanla bağlamlar öğrenme sürecinin bütünleştirici bir parçası olacaktır. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımında öğrenme ortamı yaşamdaki olayların etrafında şekillendirilerek “öğrenme” amaç olmaktan çıkıp araç haline getirilmektedir (Finkelstein, 2001).

Millar ve Osborne’a (1998) göre bağlam temelli yaklaşımda vurgu, bilimin nasıl yapılacağına veya bilimsel bilginin nasıl oluşturulacağına ya da kısa bir sınav için kısaca hatırlanmasına ilişkin değildir. Bağlam temelli yaklaşımda vurgulanan nokta daha çok bilimin ana fikirlerine aşinalık yaratarak, bu fikirleri çeşitli izleyicilerle iletişim kurmak için kullanma güveni ve sunulan bilgiyi özümseme ve değerlendirme kabiliyeti üzerindedir. Bilimsel fikirlerle başlayan ve daha sonra uygulamalara

bakılan geleneksel yaklaşımların aksine, bağlam temelli öğretimde, bilimsel fikirlerin gelişmesi için başlangıç noktaları bilim uygulamalarıdır (Bennett, Lubben ve Hogarth, 2007).

Gerçek dünyadaki olaylara karşı tahminleri test etmek bilim pratiğinin bir parçasıdır. Öğrencilerin arka plandaki bilgilerini kullanarak gerçek dünya fenomenlerini sınıfta anlamlı bir şekilde tartışmaları sağlanarak bilgileri geliştirilmelidir (Whitelegg ve Parry, 1999).

Bağlamsal öğrenme, bilişsel bilim alanındaki en son araştırmaları içeren kanıtlanmış bir kavramdır. Aynı zamanda, uzun yıllardır Amerikan eğitime hâkim olan temel davranışçı teorilere de bir tepkidir. Bağlamsal yaklaşım öğrenmenin, titiz, teşvik edici ve yanıt veren metodolojilerin çok ötesine geçen karmaşık ve çok yönlü bir süreç olduğunu kabul eder (Hull, 1999).

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı, fen eğitimine katılan öğrencilerin kavram öğrenmesi üzerindeki etkilerle ilgili konuların ve öğrencilerin, yaklaşımın motivasyonel yönleri ve öğrencilerin bilimin geliştirdiği görüşleri gibi bilime daha genel tepki vermeleriyle ilgili birçok ilgi alanını ortaya çıkarmaktadır (Ramsden, 1997).

Bağlam temelli bir yaklaşım benimsendiğinde, bilimsel fikirler “bilmesi gereken” temelinde tanıtılır ya da üzerinde çalışılan belirli bağlamın özelliklerinin anlaşılması bilimsel fikir geliştirmek için kullanılır. Bu nedenle, daha geleneksel (konu-temelli) kurslarda olduğu gibi herhangi bir kavram alanının belirli bir bağlamda tam olarak tanıtılması ve geliştirilmesi mümkün değildir (Bennet ve Lubben, 2006). Öğrenme ve öğretme konusundaki bu yaklaşım, zihnin doğal olarak bağlam içinde anlam kazandığını, yani kişinin şu anki çevresiyle ilişkili olduğunu düşündüğünü ve bunu mantıklı ve yararlı görünen ilişkiler arayarak yaptığını varsaymaktadır. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı bu anlayışla eğitimcileri, istenen öğrenme sonuçlarına yönelik çalışmalarda, mümkün olduğunca çok farklı deneyim biçimlerini (sosyal, kültürel, fiziksel ve psikolojik) içeren öğrenme ortamlarını seçmeye ve/veya tasarlamaya teşvik eder (Hull, 1999).

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı 1980'li yıllarda İngiltere'deki York Üniversitesindeki bir grup eğitimci tarafından ortaya atılmıştır. Bu yaklaşımın ortaya çıkmasında rol oynayan etkenler;

- Küreselleşen dünyada özellikle bilim ve teknolojideki gelişmelerde çok hızlı bir ilerleme olması, bu ilerlemenin müfredatları aşırı yüklemesi
- Müfredatlardaki aşırı yükleme sonucu öğrencilerin daha fazla soyut ve günlük hayattan kopuk bilgilerle baş başa kalması
- Öğrencilerin özellikle fen derslerine karşı ilgi ve motivasyonlarının giderek azalmasıdır.

Fen öğretiminde kullanılan bağlam temelli öğrenme yaklaşımının temel amacını araştırmacılar farklı yorumlamışlardır. Tablo 1'de araştırmacılara göre bağlam temelli öğrenme yaklaşımının temel amacı verilmiştir.

Tablo 1: Tarih sıralamasına göre bilim adamlarının bağlam temelli öğrenme yaklaşımının temel amacı hakkındaki görüşleri

Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Temel Amaç

Tpsı (1991), fen-teknoloji ve toplumun birbirlerini nasıl etkilediğini bilen, sahip oldukları bilgileri kullanabilen, bilimsel okur-yazar bireyler yetiştirmektir (aktaran Sari, 2010).

Miller, Osborne ve Nott (1998), öğrencileri fen okuryazarı olarak yetiştirmek (aktaran Özkan, 2013).

Barker ve Miller (1999), öğrenciler fen bilimleri konularını öğrenmeye isteğini arttırmak için bilimsel kavramların günlük hayattan seçilen bağlamlar yardımıyla sunulması

Bulte ve diğerleri (2006), kavramların “öğrenme ihtiyacı” temelinde verildiği öğrenciler için anlamlı öğrenme programı geliştirmek

Schwartz (2006), Öğrencilere fen dersiyle ilgili temel kavramları öğretmek ve fen dersinin toplumsal önemini anlamalarını sağlama. Deney yapma yoluyla fen ile ilgili olayları destekleme. Öğrencilere bilgiye ulaşma, bilgiyi yorumlama, analiz etme, karar verme gibi bilimsel süreç becerileri kazandırma. Öğrencilere fen dersinin teoriksel ve pratiksel önemini farkına varmalarını sağlama (aktaran Akdaş, 2014)

Sözbilir, Kutu, Yıldırım (2007) öğrencilere bilimsel kavramların günlük yaşamdan seçilen olaylarla birlikte sunularak öğrencileri bilim öğrenmeye yönelik isteklendirerek motivasyonlarını arttırmaktır. Fen bilimleri dersi konuları ile gerçek yaşamdaki olaylar arasındaki ilişkinin farkına varılması sağlanarak öğrencilerin akademik kariyerlerinin başında fen bilimleri dersine olan ilgilerini artırmak ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmesine yardımcı olmaktadır.

Fensham (2009), öğrencilerin daha fazla katılımına ve bilime daha fazla ilgi göstermelerine yol açmaktadır.

Tablo 1 incelendiğinde bilim adamları bağlam temelli öğrenme yaklaşımının temel amacını farklı cümleler kullanarak ifade etseler bile hepsi ortak bir paydada buluşmaktadır; öğrenmelerin günlük yaşamla birbirine perçinlenmesi derslerin öğrenciler için çekiciliğinin artmasını mümkün kılacaktır. Ramsden (1997), yukarıda verilen amaçlara yönelik yapılan bağlam temelli çalışmaların öğrenciler tarafından eğlenceli bulunduğu ve oldukça fazla ilgi çektiğini belirtilerek, öğrencilerin davranışlarında ve derse karşı tutumlarındaki gelişmelerin bariz bir şekilde pozitif yönde olduğu sonucuna varıldığını belirtmiştir.

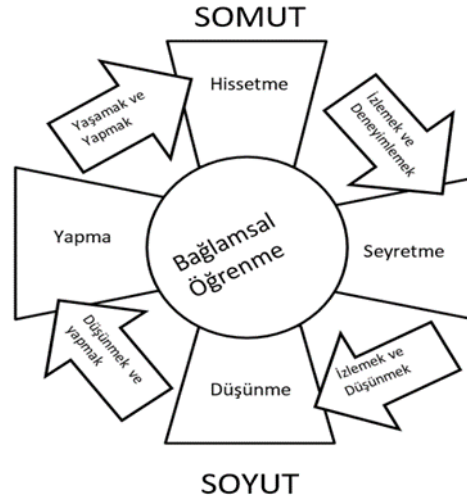
Millar ve Osborne (1998), bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayalı fen öğretim programı amaçlarını daha ayrıntılı olarak aşağıdaki şekilde sıralamışlardır;

- Öğretim programı, bireyleri Dünya hakkında araştırma yapmaya cesaretlendirmek için, bireylerin Dünya hakkındaki meraklarını arttırarak bu merakı devam ettirmeyi sağlamalıdır.
- Öğretim programı, bireylerin Fen ve Teknoloji dersine karşı merak, hayranlık ve ilgilerini geliştirerek, teknik ve bilimsel konularla ilgilenmelerini sağlamalıdır.
- Öğretim programı, bireylerin Fen ve Teknoloji dersinin açıklayıcı yapısı ile birlikte önemli fikirleri genel olarak anlamlı bir şekilde anlamalarına yardımcı olarak, çevremiz ve kültürümüze tesir eden bilimsel araştırma süreçlerini anlamalarına yardımcı olmalıdır.
- Bireylerin fikirlerin neden önemli olduğunu görmeleri sağlamalıdır.

- Bireylerin şimdi ve gelecekte günlük hayatta alacakları kararların altında yatan nedenlerin mantığının farkına varmaları sağlanmalıdır.
- Bilimsel konularla ilgili raporları anlayabilmeleri ve eleştirel bir şekilde inceleyebilmeleri için bireylere yardımcı olmalıdır.
- Bunların bazılarını aktif bir şekilde katılmak ve fen konusu ile ilgili sorunların çözümünde kişisel bakış açılarını belirtmelerine yardımcı olmalıdır.
- Gerektiği zaman farklı bilgileri elde edebilmeleri için bireylerin ilgileri ve mesleki amaçları yol gösterici olmalıdır (s.2012).

Bağlam temelli yaklaşıma göre bilgi öğrenciler tarafından anlamlandırılırsa kavramsal düzeyde öğrenme gerçekleşir. Bu yaklaşıma göre öğrenci kavramsal öğrenmeye ulaşmak için bulunduğu her ortamı kullanabilir. Kavramsal öğrenmenin olabileceği sosyal, kültürel ve fiziksel pek çok farklı ortam öğretmenler tarafından öğrenciler için öğrenmeye uygun hale getirilmelidir (Hull, 1999).

Öğrenmenin birden fazla yolu vardır ve bilim adamları öğrenmenin nasıl gerçekleştiği ile ilgili farklı görüşler bildirmiştir. David Kolb (1984), öğrenme stillerinin çeşitliliği konusu tartışmasında öğrencilerin bilgileri soyut ya da somut olarak algılayabildiklerini ve daha sonra bu bilgiyi aktif ya da yansıtıcı olarak işlediklerini gözlemler. Ayrıca Kolb diğer öğrenme kuramcılarının yanı sıra öğrencilerin öğrenme eğilimlerinin tipik olarak dört öğrenme stiline her birini, tüm alanını anlamının bir yolu olarak bir eksenle belirlemiştir. Kolb'un çalışmalarının gösterdiği gibi, çoğu öğrenci somut bir şekilde öğrenme eğilimine sahipken, okul sistemi soyut bir şekilde öğretme eğilimindedir (Hull, 1999).



Şekil 1: Bağlamsal Öğrenmenin Öğeleri (Hull,1999).

Şekil 1 Hull'un (1999, s.16) Kolb'dan (1984) uyarladığı bağlamsal öğrenme stilleri tüm öğrenme stillerini kapsamalıdır. Hull'a (1999) göre hemen hemen tüm öğrenciler dört deneyimin hepsinden (düşünme, hissetme, yapma ve izleme) öğrenebilir ve bundan faydalanabilir. Hiçbir öğrenme türü diğerinden üstün değildir; hepsi etkili öğrenme sürecine katkıda bulunur. Bağlamsal öğrenmeye verilen önem, bu süreci tüm öğrencilerin güçlü yanlarına ulaşmak için etkili bir öğrenme için kullanmaktır.

Whitelegg ve Parry (1999), bağlam temelli öğrenme yaklaşımında bağlamı öğrenci ve öğretmenin içinde bulunduğu sosyal ve kültürel çevre olarak tanımlamıştır. Bağlamlar, bireyin açıklamaya ve anlam vermeye çalışarak yapılandırdığı bilginin bir parçasını oluşturmakta ve onların gerçek hayattaki uygulamalarıyla bilgi ve beceriler anlamlı hale gelmektedir.

De Jong (2008), bağlamı öğrencilerin kural, kavram, kanun gibi terimlere anlam vermelerine yardımcı olma hali olarak tanımlamıştır. Bağlamların kökeninin dört etki alanına bakarak daha kesin bir tanım oluşturmuştur. Bu etki alanları;

- Kişisel etki alanı; bu alandan seçilen bağlamlar okuldaki bilgileri kişisel yaşamlarıyla kişisel yaşamlarıyla birleştirerek öğrencilerin kişisel gelişimine katkıda bulunmalıdır.

- Sosyal ve toplum alanı; okullar kimyayı ve sosyal konulardaki rolünü açıklığa kavuşturarak öğrencileri sorumlu vatandaşlar olarak rollerine hazırlamaya katkıda bulunmalıdır.
- Mesleki uygulama alanı; bu alandan alınan bağlamlar öğrencileri kamu veya özel alanlarda profesyonel çalışanlar olarak gelecekteki rollerine hazırlamalıdır.
- Bilimsel ve teknolojik alan; özellikle bilimsel kullanım ve muhakeme yöntemlerini netleştiren konular kullanılarak öğrencilerin bilimsel ve teknolojik okuryazarlıklarının gelişimine katkıda bulunmalıdır.

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımına göre, öğrenme yalnızca öğrenciler yeni bilgileri veya bilgiyi kendi referans çerçevelerinde (kendi iç bellek dünyaları, deneyimler ve tepkiler) kendileri için anlamlı olacak şekilde işlediklerinde gerçekleşir. Zihin, mantıklı ve yararlı görünen ilişkileri arayarak bağlamda anlam arar (CORD, 2016). Öğrenmeyi gerçek yaşamdaki bağlamlarda konumlandırmak, öğrencilerin bilime ve özellikle de etnik azınlık gruplarındaki kızlar ve öğrenciler gibi geçmişte çok sayıda bilime ilgi duymamış öğrencilerin ilgi alanını geliştirdiği gösterilmiştir (Kelly, 1987; Manthorpe, 1989; Whitelegg, 1996).

Bağlam temelli öğretim uygulamalarında öğrencilere uygun bağlamların belirlenmesi en önemli kısımdır (Tekbıyık ve Akdeniz, 2010). Konunun farklı yönlerde, farklı ilişkilerle sunulmasına yardımcı olan bağlamlar konuyu öğrenciler için soyutluktan çıkarıp günlük yaşam ile konu arasındaki ilişkilerin farkına varmalarına yardımcı olur (Yaman, 2009). Bağlamlar, kavramları öğretmekte başlangıç noktası olarak kullanılır (Ulusoy, 2013). Bu nedenle seçilecek olan konuyu en doğru yansıtacak şekilde, öğrencilerin dikkatini konuya çekecek uygun bağlamın belirlenmesi çok önemlidir.

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımında kullanılacak olan bağlamlar ve bağlamlara yönelik geliştirilen materyaller öğrenci ve öğretmen açısından oldukça önemlidir. Öğretilmek istenen kavramın hayatımızdaki yeri ile bilimsel yönü birleştirilmelidir. Gerçek dünyanın bir uygulaması olarak kavram bağlam içerisinde karşımıza çıkmalıdır (Ayvacı, Nas ve Dilber, 2016).

De Jong (2008), özellikle kavramları öğretmek için bağlamlar başlangıç noktaları olarak kullanıldığında öğrencileri derslerine dâhil etmek için uygun bağlamları seçmenin önemine dikkat çekiyor. Öğrencilerin kavramları bağlamlarla ilişkilendirmede yaşayabilecekleri zorluklar dikkate alınmadığında öğrencileri motive etmeyecektir ya da bağlamlar öğrencinin kafasını karıştırarak dikkati ilgili kavramdan uzaklaştıracaktır. Bu gibi pek çok sorunun ortadan kaldırılması ve öğretimin iyileştirilmesi için seçilmesi gereken bağlamların taşıması gereken özellikler; “Bağlamlar iyi tanınmalı ve öğrenciler için uygun olmalıdır (kızlar ve erkekler), bağlam öğrencilerin dikkatini ilgili kavramlardan uzaklaştırmamalı, bağlamlar öğrencilerin kafasını karıştırmamalı ve çok karmaşık olmamalıdır” (De Jong, 2008, s.5).

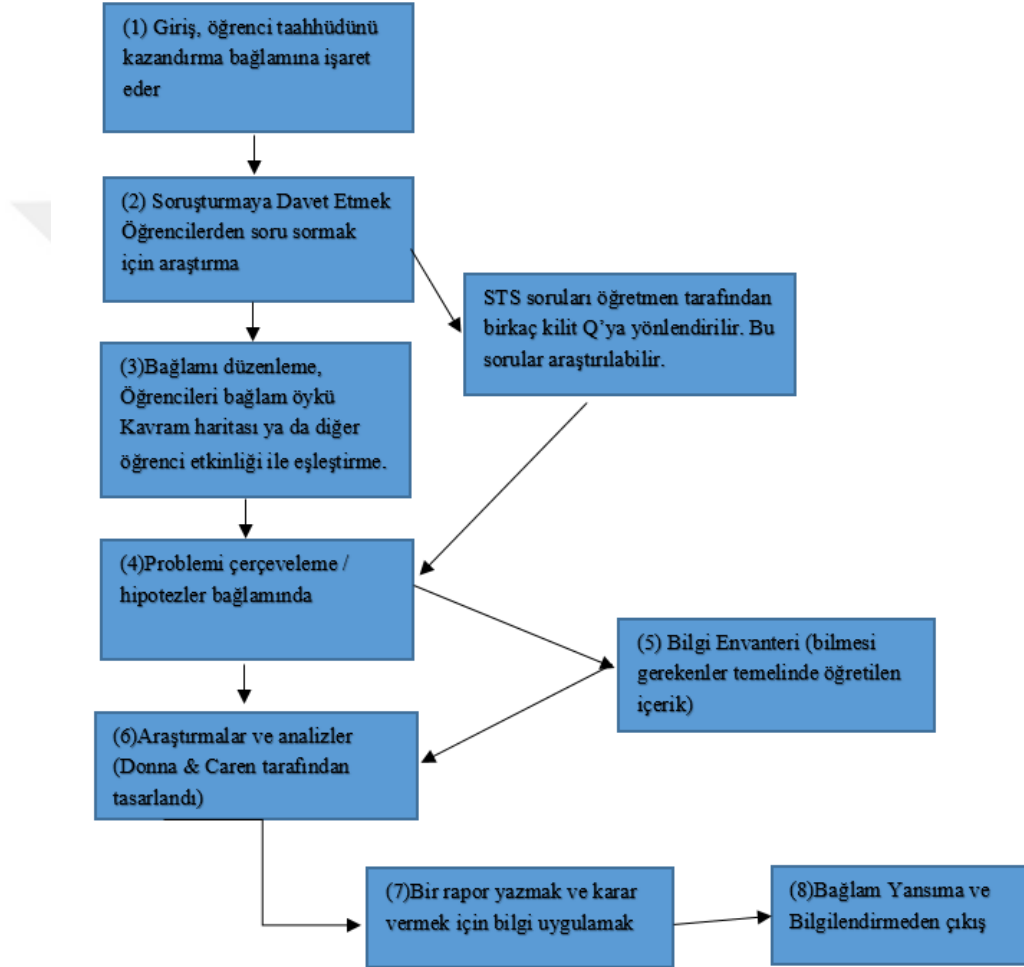
Ramsden’a (1997) göre öğrencilerin çevresini anlamasına yardımcı olacak şekilde bağlam temelli öğrenme ortamları derslerle ilişkilendirildiğinde öğrencilerin derse karşı ilgisinin artmasını sağlamaktadır. Bilgi ve beceriler günlük hayattan görevlerle bütünleştirilmeden bağlamdan uzak olarak öğrencilere verildiğinde bilgi transferi sağlanamayacaktır (Kılıç, 2004; Özkan, 2013).

Öğrencilerde konuyu öğrenme isteğinin oluşturulmasında derste seçilen etkinlikler ve günlük yaşam ile bilimsel kavramlar arasında kurulan bağlamların doğru seçilmesi büyük bir etkidir (İlhan, 2010). Çam ve Özay-Köse’ye (2008) göre kavramlar ile olaylar arasında bağ kurmanın temel amacı; öğrencilerin öğrenmeye ve fen bilimlerine karşı ilgilerini artırarak, bilimsel süreç becerilerinin gelişmesini sağlamaktır. Öğrenciler öğrenmeye yönelik kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu aldığı anda, öğrenci motivasyonu artmakta ve aynı zamanda bu yaklaşım geleneksel olmayan fen öğrencileri için daha çekici görünmektedir (Whitelegg,1996; Troyna, 1989).

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımında, öğrencilerin karşılaştıkları problemleri çözebilmesi ve bağlam ile kavram arasındaki ilişkiyi kurabilmesi için öğrencilerin edindikleri bilimsel bilgileri transfer edebilmeleri gerektiği savunulmaktadır (Ayvacı ve diğerleri, 2016). Burbules ve Linn (1991)’a göre günlük hayatta karşılaşılan bağlamların öğrenciler tarafından çözememesinin nedeni, okulda öğrenilen bilgilerin günlük hayata aktarılamamasıdır. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımında, günlük hayattan bir olay veya sorunu ele alınır. Bu yaklaşımda öğrenilecek kazanımların

öğrencilere ihtiyaç olduğunu benimsetilmeye çalışır (aktaran Taasoobshirazi ve Carr, 2008).

King (2009), Beasley ve Butler'in (2002) ünitelerin tasarımında öğretmenleri desteklemek için önerdikleri bağlam temelli bir çalışma modelini Şekil 2'deki çizelgeye uyarlamıştır.



Şekil 2: Bağlam Temelli Model (Beasley ve Butler, 2002)

Şekil 2. Beasley ve Butler (2002)'den uyarlanan model bağlam temelli bir kimya birimi için olası adımları göstermektedir (King ve diğerleri, 2010). Ünitenin tasarımında başlangıç noktası olarak uygun bağlam belirlenerek ikinci adımda öğrenciler soruşturmaya giriş yapılarak sorular sorulur. Üçüncü adımda öğrenci araştırma ve deneyimlerine odaklanmayı sağlayacak kavram haritası oluşturulur (Beasley ve Butler, 2002; King, ve diğerleri, 2010). Bu model, önceki geleneksel öğretim modellerinden, bilim kavramlarının aktarılmasının baskın pedagoji olduğu önemli bir

değişikliği temsil ediyor. Beasley ve Butler (2002) ihtiyaç duyulduğunda kavramların öğretildiği bir model önermiştir. Bilgi envanteri (5. adım) araştırmalar sırasında, araştırma ve öğretilbilir anlarda ortaya çıkar (4. ve 6. adımlara bakınız). Öğrenciler eldeki görevin bilgisine ihtiyaç duyduğu için bilgi “bilmesi gereken” esasına göre öğretilir. Bu teorik model, bağlam temelli birimlerin tasarımı için bir başlangıç noktası sunmaktadır (King ve diğerleri, 2010).

Bağlam temelli öğrenme modelinde derslerin her bölümü okuyucunun ilgisini çekmek için derslerde hazırlanan içeriklerin gerçek sorunlar ile ilgili olmalı ve olayların seçilmesinde; gazete başlıkları ve yazıları, videolar ya da medyadan yazılarıyla desteklenmesi gerekmektedir (Akdaş, 2014; Schwartz, 2006). Nitekim bağlam temelli öğrenme yaklaşımında sınıf içi öğrenme ortamları gerçek dünya problemlerini içinde bulunduran durumlarını yansıtan etkinliklerle düzenlemektir (Kumaş, 2015; Parnell, 2001).

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımında öğrenmenin sorumluluğu öğrenci ve öğretmen tarafından paylaşılmaktadır. Öğretmenler öğrenme sürecini kontrol etmek yerine öğrencilere rehberlik ederler, öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırmalarını sağlarlar (Ulusoy, 2013).

Bağlam açısından zengin problemin en önemli noktası, öğrenme isteğini uyandıracak ilginç bir şey sormanızdır. Bu önemsiz bir gözlem gibi görünse de geleneksel fizik problemlerini eleştirel gözlerle incelendiğinde bu durumun her zaman böyle olmadığını keşfedilecektir (Benckert, 2005). Benckert (2005), öğretmenler bağlamsal açıdan zengin problemlerin çözümünde öğrencilerin bu sorunları tartışmaları ve çözmeleri için gereken zamanı küçümsemektedir. 50 dakikalık süre içerisinde bağlamsal açıdan zengin soruların tartışıldığını ancak problemin çözülmesi, kavramların derinlemesine tartışılmasına da yol açtığı için bu sürenin daha uzun tutulması gerekmektedir.

Son zamanlarda eğitim alanında yapılan araştırma sonuçlarının çoğu bağlam temelli öğrenme yaklaşımı üzerine odaklanmıştır. Özellikle öğrencilerin ilgisini daha çok çeken etkenlerin fen bilimleri alanındaki dersler işlenirken konuyla ilgili bilgilerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarıyla birlikte gösterilmesi olduğu vurgulanmaktadır. Bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile ilgili yurt dışında yapılan çalışmalar daha çok

fizik ve kimya eğitimi üzerinde projeler hazırlanarak yoğunlaşmıştır. Almanya, İngiltere, Amerika, İsrail, Hollanda ve Avusturalya gibi pek çok ülke üniversite, lise ve ilköğretim programlarını bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak düzenlemişlerdir.

2.3 Literatürde Konuyla İlgili Yapılmış Bazı Çalışmalar

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımına yönelik yapılan araştırmalar yurtiçinde yapılan araştırmalar, uluslararası yayınlanan araştırmalar ve bağlam temelli yaklaşıma yönelik geliştirilen projeler olmak üzere üç başlık altında incelenmiştir.

2.3.1 Yurtiçinde Yayımlanmış Araştırmalar

Yurt içinde yayınlanmış araştırmalar yüksek lisans tezleri, doktora tezleri ve yayımlanan makaleler başlıkları altında ayrı ayrı sunulmuştur.

2.3.1.1 Doktora Tezleri

Demircioğlu (2008), doktora tezinde yaptığı araştırmada genel kimya dersi “Maddenin Halleri” konusuyla ilgili bağlam temelli yaklaşıma uygun bir materyal geliştirerek öğretmen adaylarının, eksik bilgileri tamamlama, alternatif kavramları giderme ve başarı açılarından etkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırma özel durum yaklaşımına uygun olarak 35 sınıf öğretmeni adayıyla yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kavram Başarı Testi, tutum ölçeği, yarı yapılandırılmış mülakat, klinik mülakat ve yapılandırılmamış sınıf içi gözlemler kullanılmıştır. Araştırma sonunda bağlama dayalı yaklaşım kullanılarak hazırlanan materyalin öğretmen adaylarının alternatif fikirlerini bilimsel anlamalara dönüştürmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, bu yaklaşımın kavramların anlamlı öğrenilmesini sağlayarak kalıcılığı arttırdığı ve öğrenilen kavramların zihinde yapılandırılma işleminin öğretimden sonra da devam etmesine önemli katkılar sağladığı sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir.

İlhan (2010), doktora tezinde yaptığı araştırmada “kimyasal denge” konusunun öğrenilmesinde yaşam temelli öğretim yaklaşımının etkisini ve uygulamaya katılan öğrenci ve öğretmenlerin yaşam temelli öğrenme ile ilgili düşüncelerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırma lisede öğrenim gören 11. sınıf 104 öğrenci ile

karma yöntem araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kimyasal Denge Başarı Testi, Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Anketi, Kimya Motivasyon Anketi, öğrenci görüş anketi ve mülakat kullanılmıştır. Araştırma sonunda geleneksel öğretime göre öğrencilerin başarılarını ve motivasyonlarını arttırmada yaşam temelli öğrenmenin daha etkili olduğu, bunun yanı sıra yaşam temelli öğrenme ile yapılandırmacı öğrenme ortamına daha fazla katkı sağlandığı belirtilmiştir.

Tekbıyık (2010), doktora tezinde yaptığı araştırmada “Enerji” ünitesi kazanımları çerçevesinde, bağlam temelli 5E öğretim modeline uygun geliştirilen öğrenci ve öğretmen ders materyallerinin, öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 9. Sınıfta öğrenim gören 83 öğrenci ve 3 fizik öğretmeni ile deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Fizik Tutum Ölçeği, Bütünleştirici Öğrenme Ortamı Anketi, Enerji Ünitesi Kavramsal Başarı Testi ve yarı yapılandırılmış mülakatlar kullanılmıştır. Araştırma sonunda geliştirilen materyallerin öğrencilerin kavramsal başarılarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama öncesi öğrencilerin pek çok alternatif düşünceye sahip oldukları uygulama sonrası ise bu yanlışların büyük bir kısmının giderildiği sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Bağlam temelli yaklaşıma dayalı olarak geliştirilen materyalin tüm gruplardaki öğrencilerin “Enerji” ünitesine yönelik kavramsal başarılarını ve derse yönelik tutumlarını artırdığı sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Öğretmen ve öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda materyallerin öğrencilerin konuları anlamalarını, soyut kavramları somutlaştırmalarını ve aktif öğrenmenin gerçekleştirilmesini sağladıkları belirtilmiştir.

Toroslu (2011), doktora tezinde yaptığı araştırmada yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile desteklenen 7E öğrenme modelinin öğrencilerin enerji konusunda başarı ve bilimsel süreç becerileri kazanımlarındaki ve sahip oldukları kavram yanlışlarını gidermedeki etkililiğini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 10. Sınıfta öğrenim gören 45 öğrenci ile yarı deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak kavram yanlışlığı testi, bilgi testi ve bilimsel süreç becerileri testi kullanılmıştır. Araştırma sonunda yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile desteklenen 7E öğrenme modelinin geleneksel yaklaşıma göre öğrencilerin kavramsal başarılarına

ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine anlamlı katkı sağladığı, ancak kavram yanlışlarının giderilmesinde etkili olmadığı belirtilmiştir.

Gürsoy-Köroğlu (2011), doktora tezinde yaptığı araştırmada yaşam temelli yaklaşıma uygun olarak hazırlanan eğitimin biyoloji öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik ve doğayı koruma tutumlarına, çevreye ilgilerine ve çevre bilinçli tüketici davranışlarına etkisini ve bunların arasındaki ilişkiyi saptamayı amaçlamıştır. Araştırma devlet üniversitesi 3.sınıfta öğrenim gören biyoloji öğretmen adayları ve Doğa ve Çevre Topluluğunun katılımıyla yürütülmüştür. Araştırmada karma yöntem ve kontrol grupsuz yarı deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak: Açık Uçlu Sorular, Çevreye ilgi Ölçeği, Biyolojik Çeşitlilik ve Doğa Koruma Tutum Ölçeği, Çevre Bilinçli Tüketici Davranış Ölçeği ve Görüşme Tekniği ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Yaşam temelli etkinlik uygulamalarının yer aldığı araştırmada biyoloji öğretmen adaylarının biyolojik çeşitlilik ve doğa korumaya yönelik tutumlarını, çevreye ilgilerini ve bilinçli tüketici davranışlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılırken, öğretmen adaylarının doğa koruma ve biyolojik çeşitlilik ile ilgili görüşlerinin olumlu yönde değiştiği sonucuna varıldığı belirtilmiştir.

Kutu (2011), doktora tezinde yaptığı araştırmada “Hayatımızda Kimya” ünitesinin öğretimine Yaşam Temelli ARCS Öğretim Modelinin uygulanabilirliğini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 9. sınıfta öğrenim gören 60 öğrenci ile yürütülmüştür. Araçsal (instrumental) durum çalışması araştırma yönteminin kullanıldığı çalışma 7 haftada toplamda 14 ders saati sürmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak; “Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Öğretim Materyalleri Motivasyon Anketi”, “Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Anketi”, “Başarı Testi” ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Bunların yanı sıra 11 öğrenci ile yarı yapılandırılmış mülakat yapılarak öğrencilerin geliştirilen öğretim modeli hakkındaki görüşlerini belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış gözlem formu kullanılarak ve video kaydı aracılığıyla gözlem verileri elde edilmiştir. Araştırma sonucunda kullanılan yöntemin bilginin kalıcılığını ve öğrencilerin derse karşı motivasyonlarını artırdığı fakat öğrencilerin kimya dersine karşı tutumları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı sayılabilecek düzeyde bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın sonunda Yaşam Temelli ARCS Öğretim Modelinin uygulanabilirliğine bakıldığında modelin öğretim programındaki amacı sağladığı ve kazanımları

edindirdiği ancak öğrenciler açısından bakıldığında öğrenme ihtiyacı, güdü uygunluğu ve eşitlik alt boyutlarındaki amacı gerçekleştirme konusunda yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çiğdemoğlu (2012), doktora tezinde yaptığı araştırmada bağlam temelli yaklaşım ile desteklenen 5E öğrenme döngüsü modelinin ve geleneksel öğretimin öğrencilerinin kimyasal reaksiyonlar ve enerji konularını anlamalarına, başarılarına ve kimya okuryazarlıklarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 11. sınıfta öğrenim gören 187 öğrenci ile deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak kimyasal reaksiyonlar ve enerji kavram testi, bilimsel süreç işlem beceri testi ve kimya motivasyon anketi kullanılmıştır. Araştırma sonunda bağlam temelli yaklaşımla desteklenmiş 5E öğrenme döngüsü modelinin kimyasal reaksiyonlar ve enerji konularını anlamada ve başarıyı arttırmada geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu belirtilmiştir. Kimya öğrenmeye karşı farklı gruplardaki öğrencilerin motivasyonları arasında anlamlı bir farklılık olmasa da, iç motivasyon ve kimya öğrenmenin kişisel amaçlara uygun bulunması konusundaki artışın deney grubunda bulunan öğrencilerde daha fazla olduğu sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Ayrıca kimya okuryazarlıkla ilgili açık uçlu sorulara verilen cevaplar incelendiğinde ulaşılan sonuçlar kimya okuryazarlığı bakımından geleneksel öğretimdeki öğrencilere göre deney grubundaki öğrencilerin daha başarılı olduğu ifade edilmiştir.

Sadi-Yıldırım (2013), doktora tezinde yaptığı araştırmada “kimyasal değişimler” ünitesinin öğretiminde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 9. sınıfta öğrenimine devam eden 177 öğrenci ile karma araştırma metodundan (mixed-method) çeşitleme (triangulation)’ye göre yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Anketi, Kimya Dersi Başarı Testi, Kimya Motivasyon Anketi ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda yaşam temelli öğrenme yaklaşımını uygulamalarının kullanıldığı sınıflarda dersin eğlenceli bulunmasına rağmen üniversiteye giriş sınavından dolayı bu yaklaşımı çok faydalı bulunmadığı belirtilmiştir. Uygulamayı yürüten öğretmenlerin de yaşam temelli öğrenme yaklaşımını faydalı bulduklarını fakat sınav kaygısı taşıyan öğrencilerin bu yaklaşımın etkinliğini olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Kumaş (2015), doktora tezinde yaptığı araştırmada “elektrik ve manyetizma” ünitesinin öğretiminde REACT öğretim stratejisine dayalı olarak geliştirilen yenilikçi teknoloji destekli zenginleştirilmiş öğretmen rehber materyallerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırma dokuzuncu sınıfta öğrenim gören 26 öğrenci ile aksiyon araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kavram testi, bilgi testi, gözlem ve mülakat veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonucunda REACT öğretim stratejisine dayalı öğretmen rehber materyallerinin uygulanması sonucu öğrencilerin süreç içerisindeki uygulama becerilerine ve başarılarına anlamlı katkı sağladığı, öğrenme güçlüklerinin giderildiği, çalışmaların içeriklerinin yenilikçi teknoloji destekli uygulama bölümlerinde öğrenci motivasyonu ve ilgisini geliştirerek başarılarını arttığı sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir.

Ültay (2014), doktora tezinde yaptığı araştırmada “itme, momentum ve çarpışmalar” konusunda açıklama destekli REACT stratejisine uygun olarak öğretim materyali hazırlamak, hazırlanan materyalin başarıya etkisini ve kullanılan strateji hakkındaki görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma fizik öğretmenliğinde öğrenim gören 55 öğretmen adayıyla iki aşamalı karma yöntem kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada İtme, Momentum ve Çarpışmalar Kavram Testi, tarama formu soruları ve klinik mülakat veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonunda hazırlanan öğretim materyallerinin hedeflenen şekilde kavramsal yapılarıdaki farklılaşmayı gerçekleştirdiği belirtilirken bağlam temelli öğrenme yaklaşımının açıklama destekli REACT stratejisinin kavramların uzun süreli bellekte tutulmasında daha etkili olduğu ifade edilmiştir.

Kara (2016), doktora tezinde yaptığı araştırmada bağlam temelli öğrenmenin 5. sınıf öğrencilerinin “Maddenin Değişimi” ünitesindeki akademik başarılarına, bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirebilme düzeylerine, fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisinin araştırılmasını amaçlanmıştır. Araştırmada bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak “Maddenin Değişimi” ünitesi 5E öğrenme modeline dayalı hikâyeler araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. 8 ders planından oluşan hikâyelerin içerisinde günlük yaşamdan bağlamlara yer verilmiştir. Araştırma 5. sınıfta öğrenim gören 44 öğrenciyle yarı deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada Akademik Başarı Testi, Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi, Fen Tutum Ölçeği ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları veri toplama aracı olarak

kullanılmıştır. Araştırma sonunda deney grubuna uygulanan günlük yaşamdan bağlamlar içeren bağlam temelli öğrenmenin kontrol grubuna uygulanan yönteme göre öğrencilerin üniteye yönelik akademik başarılarında, bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirebilme düzeylerinde, fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında daha etkili olduğu ifade edilmiştir. Bağlam temelli öğrenme sonucunda öğrencilerin akademik başarıları ile bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri arasındaki olumlu ilişkiyi daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda öğrencilerin bağlam temelli öğrenmeye yönelik yürütülen derslerden hoşlandıklarını, hikâyelerden sonra fen bilimleri dersini daha çok sevdiklerini, hikâyeler sayesinde eğlenerek ders işlediklerini ve dersi daha iyi öğrendikleri belirttikleri ifade edilmiştir.

2.3.1.2 Yüksek Lisans Tezleri

Çam (2008), yüksek lisans tezinde yaptığı çalışmada yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin biyoloji derslerindeki başarılarına, bilimsel işlem becerilerine ve biyoloji dersine olan tutumlarına karşı etkisini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinden toplamda 94 öğrenci ile yarı deneysel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada başarı testleri, bilimsel işlem beceri testi, biyolojiye karşı tutum ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılırken, açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşan test ise nitel verileri toplamak için kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler incelendiğinde geleneksel yöntemlerle işlenen derslere göre yaşam temelli dersleri takip eden öğrencilerin biyolojiye olan tutum ve bilimsel işlem becerilerin daha fazla arttığı sonucuna ulaşıldığı ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra yaşam temelli dersleri takip eden öğrencilerin derslerden daha fazla hoşlandıkları belirtilmiştir.

Ünal (2008), yüksek lisans tezinde yaptığı çalışmada Fen ve Teknoloji dersindeki “madde-ısı” konusunun yaşam temelli öğretim yaklaşımına uygun olarak yürütülen derslerin konunun öğrenilmesine etkilerini değerlendirilmesini amaçlamıştır. Araştırma ilköğretimde öğrenim gören 6. sınıf öğrencilerinden toplam 46 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada Fen ve Teknoloji başarı testi, Yaşam Temelli Yaklaşım İlişkin Görüş Ölçeği ve tutum ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonunda kavram sorularında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülürken, derse

karşı tutumlarda anlamlı bir farklılık görülmemiş ancak yapılan görüşmelerde öğrencilerde yaklaşıma karşı olumlu düşüncelerin oluştuğu belirtilmiştir.

Değirmenci (2009), yüksek lisans tezinde yaptığı çalışmada “Dalgalar” ünitesine yönelik bağlam temelli yaklaşıma dayalı öğrenci ve öğretmen rehber materyali geliştirmek, uygulamak, öğretmen ve öğrenci gözü ile değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırma 9. sınıfta öğrenim gören 30 öğrenci ile özel durum çalışması kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada video kayıtları, yarı yapılandırılmış mülakatlar ve gözlem veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonunda veli, öğrenci ve öğretmen tarafından bağlam temelli yaklaşımın tam olarak algılanmadığı belirtilirken, bu durum nedeniyle öğrenciler ve öğretmenlerin yeni materyale kolayca uyum gösteremedikleri belirtilmiştir. Öğretmenlerin programdan ziyade, etkinliklerde gerekli olan araç-gereçlerin okullarda bulunmaması nedeniyle etkinliklerin yapılamadığını ifade ettikleri belirtilmiştir.

Ulusoy (2013), yüksek lisans tezinde yaptığı çalışmada “Halojenler” konusunun öğretiminde bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla desteklenen bütünleştirici öğrenme modeline uygun olarak hazırlanan etkinliklerin kullanılmasını ve kullanılan etkinliklerin öğrencilerin kimya dersine yönelik başarı ve tutumlarına etkisi ile bağlam temelli kimya motivasyonlarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu doğrultuda yaptığı çalışmalarda 10. sınıfta öğrenim gören 60 öğrenci ile yarı deneysel çalışma yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kimya Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, Bağlam Temelli Kimya Motivasyon Ölçeği, Halojenler Başarı Testi ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır. Araştırmanın sonunda bağlam temelli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin kimya dersine yönelik tutum ve başarılarını, bağlam temelli kimya motivasyonlarını artırdığı sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir.

Özkan (2013), yüksek lisans tezinde yaptığı çalışmada “Basınç” konusunda öğrencilerin fiziği öğrenmeye yönelik yaklaşımlarına, kavramsal değişimleri, kavramsal başarıları ve başarılarının kalıcılığı sağlamada yaşam temelli öğrenme, kavramsal değişime dayalı öğretim ve geleneksel öğretim şekillerinin etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma 90 öğrenci ile yarı deneysel yöntem kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kavram Başarı Testi ve Fizik Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonucunda üç grubun

kavramsal anlamalarındaki değişimin en fazla kavramsal değişim grubunda olduğu belirlenirken, yaşam temelli öğrenme grubundaki başarının da geleneksel öğrenme grubundan önemli ölçüde fazla olduğu belirtilmiştir.

Yolcu (2014), yüksek lisans tezinde yaptığı araştırmada 9. sınıf Biyoloji dersindeki Canlıların Temel Bileşenleri konusundaki beslenmeye yönelik bilgilerin Bağlam Temelli Öğretilme düzeyinin belirlenmesi, öğrencilerin beslenmeye dair öğrendikleri bilgileri yaşamlarında uygulama oranlarının araştırılması ve beslenme alışkanlıklarının başarılarına etkisinin tespit edilmesini amaçlamıştır. Araştırma 253 öğrenci ile betimsel model kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada bağlam ve müfredat testleri veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin Canlıların Temel Bileşenleri konusuna dair bilgilerini Bağlam Temelli öğrenebildiğini ancak edindikleri bilgileri yaşamlarında beslenme alışkanlıklarına yeteri kadar yansıtamadıkları sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir.

Akdaş (2014), yüksek lisans tezinde yaptığı araştırmada “İnsan ve Çevre” ünitesinin öğretiminde yaşam temelli öğrenme modelini kullanmanın tutum, akademik başarı ve kalıcılık üzerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma ortaokulda öğrenim gören yedinci sınıf toplamda 43 öğrenci ile deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırma sürecinde Fen ve Teknoloji dersi kılavuz kitabında yer alan etkinlikler kontrol grubuna kullanılırken, Deney grubuna ise yaşam temelli öğrenme modeline yönelik hazırlanan etkinlikler kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Çevresel Tutum Ölçeği, İnsan ve Çevre Ünitesi Başarı Testi ön test ve son test olarak kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin çevreye karşı düşünce ve davranışlarını, öğrendikleri bilgilerin kalıcılık düzeyleri ve akademik başarılarını arttırmada yaşam temelli öğrenme modeline dayalı etkinliklerin daha başarılı sonuçlar ortaya çıkardığı ifade edilmiştir.

Yıldırım (2015), yüksek lisans tezinde yaptığı araştırmada “Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim” ünitesinin öğretilmesinde bağlam temelli öğrenme yaklaşımının REACT stratejisine uygun olarak hazırlanmış etkinliklerin öğrenme sürecine etkilerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma ilköğretimde öğrenim gören 4. sınıf toplamda 18 öğrenci ile iç içe karma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma ünite

kapsamında 21 ders saatinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği, akademik başarı testi, yarı yapılandırılmış görüşme, bilimsel tutum ölçeği ve gözlem kullanılmıştır. Araştırma sonunda REACT stratejisi uygulamalarının öğrencilerin akademik başarıları, motivasyonu ve hatırd tutma düzeylerinde anlamlı bir etki yaptığı görülürken bilimsel tutumları üzerinde anlamlı bir etki yapmadığı sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir.

Uzun (2013), yüksek lisans tezinde yaptığı araştırmada “Genel fizik-I laboratuvar” dersinin öğretilmesinde bağlam temelli öğrenme yaklaşımının öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine, başarılarına, hatırd tutmalarına ve motivasyonlarına etkisi olup olmadığını araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma fen bilimleri öğretmenliği 1. sınıfta öğrenim gören toplam 53 öğretmen adayı ile yarı deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak bilimsel süreç becerileri testi, bilimsel başarı testi ve motivasyon ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonunda Bağlam temelli yaklaşıma göre işlenen laboratuvar derslerinin geleneksel yaklaşımla işlenen derslere göre öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerinde, bilimsel başarılarında, motivasyon düzeylerinde ve hatırlamalarında daha etkili olduğu ifade edilmiştir.

2.3.1.3 Yayınlanan Makaleler

Ayvacı (2010) yayımlanan makalesinde fizik öğretmenlerinin bağlam temelli yaklaşım konusundaki düşüncelerini belirlemek amacıyla çalışma yapmıştır. Araştırma 20 fizik öğretmenin katılımıyla özel durum yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmada açık uçlu anket veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonunda bağlam temelli yaklaşımla ilgili öğretmenlerin yeterli bilgiye sahip olmadıkları ifade edilmiştir. Ancak öğretmenler ders kitabındaki bağlamlardan haberdar olduklarını ve ders kitabındaki bağlamların günlük hayattaki olayları temsil etme gücünün yüksek olduğunu düşündüklerini ifade ettikleri belirtilmiştir.

Hırca (2012) fizik derslerinde gerçek yaşamdan seçilen çeşitli bağlamlar kurularak basit malzemelerle oluşturulan etkinliklerin öğrenciler tarafından sunulmasının öğrencilerin bilgi ve ilgi seviyelerine etkisini belirlemek amacıyla araştırmasını yürütmüştür. Araştırma lisede öğrenim gören 9. ve 10. sınıf toplamda 39 öğrenci ile eylem araştırma desenine uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmada katılımcı gözlem yöntemi ve yarı yapılandırılmış görüşme veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre fizik konuları ile ilgili günlük yaşam bağlamları kullanılarak hazırlanan etkinliklerin öğrencilerin fizik kavramlarını daha açık, anlaşılır, ilginç ve somut hale getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin çoğunun fizik dersine karşı tutumlarının olumlu yönde değiştiği ve fizik konularını daha iyi anladıklarını ifade ettikleri belirtilmiştir.

Tekbıyık ve Akdeniz (2010), bağlam temelli yaklaşıma uygun problemler ile geleneksel fizik problemleri karşılaştırmak amacıyla araştırmalarını yürütmüşlerdir. Araştırma lisede öğrenim gören 10. sınıf toplam 30 öğrenci ile deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada geleneksel problemler içeren test, bağlam temelli test ve yarı yapılandırılmış test veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin iki testteki başarılarında anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin bağlam temelli problemleri geleneksel problemlere göre daha ilgi çekici, anlaşılır ve somutlaştırılabilir bulduklarını ifade ettikleri belirtilmiştir.

Yaman (2009) “Solunum ve enerji” konusunda öğrencilerin öğrenme motivasyonunu ve başarısı olumlu yönde etkileyebilecek çalışma yöntemlerinin ve bağlamların belirlenmesi amacıyla çalışmasını gerçekleştirmiştir. Araştırma lisede öğrenim gören 11. ve 12. sınıf toplam 173 öğrenci ile Almanya’nın Schleswig-Holstein eyaletinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak ders sürecinde yapılabilecek etkinliklere ve konu içinde kullanılan çeşitli bağlamlara karşı ilgiyi belirlemek için anket formu kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin konuya yönelik ilgileri az olsa da, konu çeşitli bağlamlarla ilişkilendirildiğinde ilgilerinde artış olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin insan biyolojisi, sağlık ve spor bağlamlarına karşı ilgilerinin en yüksek seviyede olduğu belirtilirken, etkinliklerde ise ilginin aktif veya gözlemci olarak katıldıkları görsel-işitsel materyallerle desteklenen etkinliklerde en yüksek olduğu belirtilmiştir.

Acar ve Yaman (2011) “Mikroorganizmalar” konusunda öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine bağlam temelli öğrenme yaklaşımının etkisini incelemek amacıyla çalışmalarını gerçekleştirmişlerdir. Araştırma 9. sınıfta öğrenim gören 191 öğrenci ile kontrol gruplu deneme modeli kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada ilgi anketi ve

bilgi testi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmada çeşitli bağlamların yer aldığı ders içeriklerinin öğrencilerin konu ile ilgili bilgi ve ilgilerini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Demircioğlu, Vural ve Demircioğlu (2012) “asit ve bazların nötrleşmesi” kavramına yönelik REACT stratejisine uygun olarak geliştirilen öğretim materyalinin üstün yetenekli öğrencilerin anlamaları üzerine etkisini araştırmak amacıyla çalışmalarını gerçekleştirmişlerdir. Araştırma yedinci ve sekizinci sınıf seviyesinde 18 üstün yetenekli öğrenci ile aksiyon araştırma yöntemine uygun olarak bilim merkezinde yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kelime İlişkilendirme Testi ve anket kullanılmıştır. Araştırma sonucunda geliştirilen materyalin ilgi çekici ve etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırma sonuçlarına göre sekizinci sınıf öğrencilerinin daha başarılı olduğu görünmesine rağmen bilginin anlamlı bir şekilde yapılandırılması ve ilişkilendirilmesinde yedinci sınıf öğrencilerinin daha başarılı olduğu belirtilmiştir.

Sadi Yılmaz, Othan ve Cantimur (2014), “Elektrik” ve “Madde ve ısı” konularının öğretilmesinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak işlenmesinin öğrenci başarısına etkisini incelemek amacıyla çalışmalarını gerçekleştirmişlerdir. Araştırma elektrik konusunda 5. Sınıftan 70 öğrenci, madde ve ısı konusunda ise 6. Sınıftan 26 öğrenci olmak üzere toplam 96 öğrenci ile son test denkleştirilmemiş gruplu zayıf deneysel desen yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Yaşam Temelli Öğrenme Sınav Soruları ve Akademik Başarı Testi kullanılmıştır. Araştırma sonunda 5. sınıf ve 6. sınıfta her iki testte de deney ve kontrol grubu verileri incelendiğinde iki grup arasında anlamlı farklılığın olmadığı sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir.

Bülbül ve Matthews (2012), bağlam temelli eğitimin ileriye dönük nasıl şekil alacağını araştırmak amacıyla çalışmalarını yürütmüşlerdir. Bağlam temelli programların sınıflandırılması, öğretim programlarının incelenmesi ve ileride olması olası görülen yapı ile ilgili bir okul için örnek bir uygulamanın yapılması şeklinde üç aşamalı olarak çalışmalarını yürütmüşlerdir. Çalışmalarının son aşamasında Ankara’da bir okulda eğitim gören 100 öğrenciye bir anket uygulanmışlardır. Araştırma sonunda tüm okul süresince ve tüm disiplinlerin bir bağlamı kullandığı öğretim programı

bulunamamıştır. Araştırılan okuldaki öğrencilerin eğilimleri incelendiğinde insanın bir genel bağlam olarak ele alınarak tüm disiplinlerin bu bağlam üzerinden kazandırılmaya çalışılması gerektiği belirtilmiştir. Bu uygulamanın eğitim sürecinin tamamında uygulanması öğrencilerin okul seçiminde inceledikleri bağlamı dikkate almaları ve ileriki yıllarda belirlenen bağlama yönelik kazanımların yazılması olası değişimler olarak karşımıza çıkabileceği belirtilmiştir.

Çetin (2014), bağlam temelli öğrenme sırasında kullanılmak üzere günlük hayattan çeşitli konuların belirlenmesi, belirlenen konuların cinsiyete ve sınıf seviyelerine göre sınıflandırmasını yapmak amacıyla çalışmasını gerçekleştirmiştir. Araştırma 9, 10 ve 11. sınıflarda öğrenim gören 94 öğrenci ile nitel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden fizik konularının günlük hayattaki örneklerine yönelik konular için birer poster hazırlamaları istenerek veri toplanmıştır. Toplanan posterler sınıf seviyelerine, konu başlıklarına ve cinsiyetlere göre sınıflandırılmış ve alt kategoriler oluşturularak analiz yapılmıştır. Sınıf seviyelerine göre yapılan alt kategori incelendiğinde 9. sınıf öğrencilerinin en fazla gökyüzü, 10. sınıf öğrencilerinin ise en fazla uzay ve astronomi konularına ilgi duydukları sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyete göre yapılan sınıflandırmada ise 9. Sınıflarda uçan cisimler konusunu sadece erkek öğrencilerin seçtiği belirtilirken; kız öğrencilere göre erkek öğrencilerin ilgisinin mekanik, astronomi ve uzay konularında daha yüksek olduğu; kızların erkeklerden daha çok ilgi duydukları konunun dalgalar olduğu sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir.

Kurnaz (2013), bağlam temelli fizik problemleri hakkında fizik öğretmenlerinin algılamalarını incelemek amacıyla araştırmasını yürütmüştür. Araştırmada gönüllü 27 fizik öğretmeni ile açık uçlu sorular kullanarak çalışmasını gerçekleştirmiştir. Araştırma sonunda öğretmenlerin, bağlam temelli problemin ne olduğu, nasıl hazırlanması gerektiği ile ilgili fizik öğretmenlerinin yeterli bilgiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında, derslerinde konuyla ilgili bağlam temelli uygulamaların yetersiz bilgi nedeniyle rastgele yapıldığı ifade edilmiştir.

Topuz, Gencer, Bacanak ve Karamustafaoğlu (2013), Bağlam Temelli Yaklaşım ile ilgili ilköğretimde görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşlerini ve yaklaşımı derslerinde uygulayabilme düzeylerini ve tespit etmek amacıyla

araştırmalarını yürütmüşlerdir. Araştırma açık uçlu anketten, yarı yapılandırılmış mülakatlar ve ders içi uygulama gözlemlerinden yararlanılarak 8 fen ve teknoloji ğretmeni ile nitel araştırma yöntemi kullanılarak yürütmüştür. Araştırma sonunda bağlam temelli yaklaşımının öğretmenler tarafından sadece günlük yaşamdan örnekler sunulması şeklinde yorumlandığı, istenilen seviyede önemsemediği sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Bağlam temelli yaklaşım Fen ve teknoloji öğretmenleri tarafından kısmen uygulanmaya çalışıldığı, yaklaşımın öğrencilere olumlu katkı sağlayacağı kadar olumsuz katkı sağlayacağına inanıldığı belirtilmiştir.

Bülbül ve Aktaş (2013), drama tekniği ile Bağlam Temelli ğrenme Yaklaşımını uyumlu hale getirmek amacıyla araştırmalarını yürütmüşlerdir. Araştırma Fizik ğretmenliği Bölümü'nde öğrenim gören 7 ğretmen adayı ile yürütmüştür. Öğretmen adayları tarafından bağlam temelli drama etkinlikleri hazırlanmış ve bu etkinlikler kendileri ve akranları tarafından değerlendirilmiştir. Ayrıca araştırmada bağlam temelli yaklaşımına uygun olarak tüm dramaların verilemeyeceği belirtilmiştir.

İlhan, Doğan ve iek (2015) "zel ğretim Yöntemleri-I" dersinde Yaşam Temelli ğretim uygulamalarının fen bilimleri ğretmen adayların tarafından gerçekleştirilme durumlarını incelemek amacıyla araştırmalarını yürütmüşlerdir. Araştırma devlet niversitesinde ğrenim gören 12 ğretmen adayıyla eylem araştırması yöntemi kullanılarak yürütmüştür. Araştırmada veri toplamak için mülakat, gözlem, doküman incelemesi yöntemlerini kullanmışlardır. Araştırma sonunda veriler incelendiğinde ğretmen adayları öğrencileri derse motive etme konusunda kendilerine olan güvenlerinin daha çok arttığını, öğretimin nasıl yapacağına ilişkin kaygılarının azaldığını belirtirken, derslerde bağlam temelli etkinliklere daha fazla yer vermeyi düşündüklerini ifade ettikleri belirtilmiştir. Ayrıca ğretmen adayları Yaşam Temelli ğretim sürecinde günlük hayatla ilişkili sorular hazırlamada, kavramların ve bağlamaların ilişkilendirilmesinde zorlandıklarını ifade ettikleri belirtilmiştir.

Karlı ve Yiğit (2015), "Alkanlar" konusunun ğretilmesinde Bağlam Temelli ğrenme Yaklaşımına uygun etkinliklerin öğrencilerin kavramsal başarılarını arttırmaya ve öğrencilerin tespit edilen yanılığlarını gidermeye etkisini incelemek amacıyla araştırmalarını gerçekleştirmişlerdir. Araştırma lisede öğrenim gören 34

öğrenci ile yarı deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak Alkanlar Kavram Testi ve yarı yapılandırılmış mülakat kullanmışlardır. Araştırma sonunda bağlam temelli öğrenme yaklaşımının kavramsal başarıları artırma ve kavramsal değişim sağlama açısından deney grubu lehinde anlamlı farklılık oluşturduğu ifade etmişlerdir. Ayrıca bağlam temelli öğrenme yaklaşımının mevcut yaklaşıma oranla alkanlar konusunda kavram yanlışlarının giderilmesinde daha başarılı olduğunu belirtmişlerdir.

Ayvacı ve diğerleri (2016), “İletken ve Yalıtkan Maddeler” konusuyla ilgili REACT stratejisine uygun rehber materyaller hazırlamak ve hazırlanan materyallerin öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla araştırmalarını gerçekleştirmişlerdir. Araştırma ortaokulda öğrenim gören 6. Sınıf toplamda 34 öğrenci ile yarı deneysel yöntem kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış mülakatlar ve kavramsal anlama testinden yararlanmışlardır. Araştırma sonunda REACT stratejisine yönelik hazırlanan rehber materyallerin öğrencilerin kavramsal anlamalarında anlamlı bir farklılık oluşturduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla bağdaştırılması konusunda deney grubu öğrencilerin kontrol grubuna göre daha başarılı olmasında kullanılan materyallerin etkili olduğu ifade edilmiştir.

Korsacılar ve Çalışkan (2015), öğrencilerin “Fiziğin doğası” ünitesi ile ilgili temel bilgilere yönelik ders başarıları ve kalıcılık üzerinde Yaşam Temelli Öğretim Yöntemi ile öğrenme istasyonları yönteminin etkisini incelemek için araştırmalarını gerçekleştirmişlerdir. Araştırma lisede öğrenim gören 9. Sınıf toplam 84 öğrenci ile yarı deneysel yöntem kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmada üç ayrı sınıfta Yaşam Temelli Öğretim Grubu ve Öğrenme İstasyonları Grubu olmak üzere iki deney, kontrol grubu olarak da Geleneksel Öğretim Grubu üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada Fiziğin Doğası Ünitesi Klasik Sınavı veri toplamak için kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin başarı puanlarının anlamlılık düzeyinin diğer iki gruba göre öğrenme istasyonları grubunda daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Öğrencilerin kalıcı öğrenme gerçekleştirmesinin her üç grupta da olduğu, gruplar arasında kalıcı öğrenme bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir.

2.3.2 Uluslararası Yayınlanan Araştırmalar

Avargil, Herscovitz ve Dori (2012) üst düzey düşünme becerilerine, kimyasal anlayış ve Bağlam Temelli kimya konularına odaklanan modül (Taste of chemistry modüle) geliştirmişlerdir. Araştırmada kimya öğretmenlerinin geliştirdikleri modülü uygularken karşılaştıkları zorlukları ve problemleri tanımlamak, avantajları belirlemeyi amaçlamışlardır. Ayrıca öğretmenlerin öğrencilerin kimya anlama düzeylerini grafik ve tabloları analiz etmeye yönelik düşünme becerilerini nasıl değerlendirdiklerini yorumlama aktarmayı içeren düşünme becerilerini öğretme ve nasıl değerlendirdiklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma modülü uygulayan 8 kimya öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada röportaj, gözlem, öğretmenlerin tasarladığı öğrenci ödevleri ve öğrencilerin hazırladıkları ödevler veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğretmenlerin karşılaştıkları farklı sorunların belirlendiği ve öğretmenlerin bu sorunları çözmeye farklı çözüm yolları ürettikleri belirtilmiştir. Öğretmenlerin karşılaştıkları zorlukların içerik temelli öğretim ile ilgili olduğu belirtilmiştir. Öğretmenlerin değerlendirme bilginin geliştirilmesinde en büyük aşamanın içerik bilgisi, pedagojik bilgi ve pedagojik içerik bilgisi üzerinde inşa edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Saka (2011) çalışmasında REACT stratejisi, bilgisayar destekli öğretim ve bağlam temelli öğretim yöntemlerine yönelik geliştirilen materyalinin öğrencilerin fizik dersine yönelik akademik başarıları, ilgi alanları ve tutumları üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla çalışmasını yürütmüştür. Çalışma Trabzon'da üç farklı Anadolu Lisesinde 9. ve 10. sınıfta öğrenim gören 159 öğrenciyle eylem araştırması yöntemine uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmada veri toplamak için yarı yapılandırılmış görüşme ve altı farklı başarı testi kullanılmıştır. Saka araştırmasında her bir öğretim yaklaşımı için iki farklı materyal hazırlamıştır. Araştırma sonunda REACT, bilgisayar destekli öğrenme ve bağlam temelli öğrenme yöntemlerinin öğrenci başarısını, ilgisini ve olumlu tutum geliştirmede etkili olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının, öğrenci merkezli öğretim yaklaşımının ve yöntemlerin uygulanmasının öğretim becerilerini geliştirmeye yardımcı olduğunu düşündükleri ifade edilmiştir.

Bennett, Lubben ve Hogarth (2006), çalışmalarında Bağlam Temelli Öğrenme ve bilim-teknoloji-toplum (STS) yaklaşımına yönelik sekiz farklı ülkede yürütülen 17 deneysel araştırmayı ayrıntılı olarak gözden geçirmişlerdir. İnceleme sonuçlarına göre bağlam temelli öğrenme ve STS yaklaşımlarının bilime karşı olumlu tutum geliştirdiği ve geliştirilen bilimsel fikirlerin anlaşılmasının geleneksel yaklaşımlarla karşılaştırılabilir olduğunu belirtmişlerdir.

King, Winner ve Ginns (2011), çalışmalarında Avustralya'da öğrencilerin temel fen eğitimine ilgisinin olmayışından dolayı 9. Sınıf Bağlam Temelli çevre bilimi ünitesinde gerçekleştirilen öğrenme işlemlerini araştırmışlar ve sonuçları karşılaştırmışlardır. Bağlam temelli model oluşturarak uygulamışlar, uygulama sırasında bölgede bulunan dereye gidilerek gözlemler yapmışlardır. Uygulama sonunda öğrencilere anket uygulamışlardır. Anket sonuçlarına göre 9. Sınıfta gördükleri en keyifli bilim anı olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca hazırlanan etkinliklerin içeriğe uygun olduğu sonucu da ortaya çıkmıştır. Bağlam temelli öğretimin ortaokul (orta yıllarda) bilim öğretmek için yeni bir yaklaşım olduğu ifade edilmiştir. Çalışmada dere gezisinin içeriğinin öğretmene öğrencilerin gerçek dünyayla bağlantılı ünite planlamalarına olanak sağladığı belirtilerek röportajlarda en coşkuyla anlatılan bölümlerin öğrencilerin dikkatini çeken dere gezileri olduğu belirtilmiştir.

Bencert, Pettersson, Cedergren, Holmlund ve Lundmark (2005), İsviçre'de az sayıda kadın fizik öğrendiği için özellikle kız öğrencilerin fiziğe olan ilgisini arttırmak ve korumak amacıyla Umea projesini geliştirmişlerdir. Projenin ilk yılında Minnesota Üniversitesi ve Washington Üniversitesi ziyaret ederek bağlam temelli öğrenme çalışmalarını incelemişlerdir. Yapılan incelemeler doğrultusunda üniversite birinci sınıfta fizik alanında beş farklı derste(Mekanik, elektromanyetizma, termodinamik, dalga ve optik ve kuantum fiziği) uygulanmak üzere bağlam temelli öğretim yöntemi planlamışlardır. Projenin üçüncü yılı olan 1999/2000 yılında Umea Üniversitesinde proje uygulanmıştır. Yapılan uygulama sonucunda öğrencilerin fizik öğrenmeye yönelik tutumlarını incelemek için anket uygulamışlardır. Araştırma sonucu elde edilen verilere göre bağlamsal açıdan zengin grup tartışmalarının fizik temel kavram ve ilkelerini tartışmak için yeterli olduğu ve öğrenci ilgisini çekmede başarılı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca öğrencileri motive etmek için bağlamsal açıdan zengin problemlerin kısa hikâye şeklinde sunulmasının önemli olduğu belirtilmiştir.

Waltner, Wiesner ve Rachel (2007), fizik derslerine daha fazla öğrencinin ilgisine yol açan bağlam sağlayan ilgi alanlarından birinin doğa olayları olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmalarında doğa olaylarında fizik derslerini öğretmek için kullanılabilecek fenomenler sunmuşlardır. Balık ve sperm hareketlerini kürek çekme, salınım ve dalgalanma ile ilgili farklı hareket türlerini gösteren bilgisayar simülasyonu hazırlayarak kuvvet vektörlerini göstermişlerdir.

Gilbert, Bulte ve Pilot (2011), fen eğitiminde içeriğin aşırı yüklü olması, açık amaçsızlık, öğrencilerin tutarsız öğrenmesi, öğrenilenlerin yeni bağlama aktarılmaması gibi sorunları ortadan kaldırmada başarılı olacak bağlam temelli derslerin tasarımı için dört ölçütü yeniden düzenlemişlerdir. Bağlam temelli derslerin uygulandığı dört farklı modeli inceleyerek fen eğitiminde karşılaşılan güncel problemleri en etkili şekilde ele alan modeli belirlemişlerdir (Model 1: kavramların doğrudan uygulaması olarak bağlam, Model 2: Kavramlar ve Uygulamalar Arasındaki Karşılıklılık Bağlamı, Model 3: Kişisel Zihinsel Etkinlik Tarafından Sağlanan Bağlam, Model 4: Sosyal Koşullar Olarak Bağlam). Model 4’de bir bağlamın sosyal boyutunun tamamen tanındığı ve başarı için gerekli dört ölçütü karşıladığı belirtilmiştir. Bağlam temelli yaklaşım örneklerinin analizine yönelik soruları formülize etmişlerdir. Bu soruların cevaplarının bir dizi ek değerlendirme sorusu sorulmasını sağlayacağı belirtilmiştir.

Putter-Smits, Tocanis, Jochems ve Driel (2012), çalışmalarında bağlama dayalı müfredat materyallerinin tasarlanmasında fen öğretmenlerinin bu deneyimlerinden neler öğrendiğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda materyali sınıfında uygulayan ve tasarım ekibinde çalışan öğretmenlerin bağlam temelli yeterliliklerini arttırdığı sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Tasarım ekibinde yer almayan bağlam temelli materyal kullanmayan öğretmenlerin bağlam temelli yeterlilik göstermedikleri belirtilmiştir. Ayrıca tasarım ekibinde yer alan biyoloji öğretmenlerin bağlam temelli müfredat materyali tasarlamada yeterliliklerinin kimya ve fizik öğretmenlerinden daha verimli olduğu belirtilmiştir. Müfredat materyallerinin tasarlanması ve derslerde uygulanması, öğretmenlerin bağlam temelli eğitime yönelik profesyonelleşmelerine yol açtığı ifade edilmiştir.

Whitelegg ve Parry (1999), gerçek yaşam bağlamında fizik içeriğini öğrenmek için İngiltere (SLIPP) ve Avustralya'dan (VCE) iki projeyi incelemişlerdir. İncelemelerini fizik konularından enerji bağlamına odaklamışlardır. Yapılan incelemeler sonucunda bağlam temelli öğrenmenin, geleneksel olarak fizik ilkelerinin uygulamalarının kavramlar öğretildikten sonra ortaya konması yerine, programın içeriğini oluşturan gerçek hayat senaryolarının daha iddialı bir programa kadar birçok farklı yaklaşımı tanımladığını belirtmişlerdir. Ayrıca fizik öğrenmek için bağlam temelli yaklaşıma verilen değerin fizik öğrenmenin amacına bağlı olduğunu ifade etmişlerdir. Fizik biliminin temel amacının fiziğin soyut problemlerine öğrenmeye yönelmesinin yenilikçi uygulamalara engel olacağını ve daha çok öğrencinin fizik okumaktan vazgeçebileceklerinden korktuklarını belirtmişlerdir.

Choi ve Johnson (2005), öğrenmeyi geliştirmek için bağlam temelli video öğretiminde yapılandırmacı yaklaşımın potansiyelini araştırmak için çalışmalarını yürütmüşlerdir. Araştırmacılar bu amaca yönelik yapılandırmacı teori kullanarak video geliştirerek öğrencilerin algılarını, öğrenme ve motivasyonunu etkileyip etkilemediği incelemişlerdir. Araştırma online yüksek lisans eğitimi programına kayıtlı 16 öğrenci ile yarı deneysel desen kullanılarak yürütülmüştür. Öğrencilerin açık uçlu sorulara verdiği yanıtlardan video temelli öğretimin online bağlam temelli öğrenme durumundaki geleneksel metin tabanlı öğrenmeden daha akılda kalıcı olduğu sonucuna ulaşıldığı belirtilmiştir. Ancak öğretim arasındaki anlayış, uygunluk, motivasyon, anlamlılık ve güven açısından iki uygulama arasında anlamlı farklılık olmadığı ifade edilmiştir.

Ramsden (1997), bağlam temelli yaklaşım ve geleneksel yaklaşımla yürütülen derslerin 16 yaş üstü lise öğrencilerinin kimya temel kavramlarını anlama düzeylerine etkisini karşılaştırmıştır. Araştırma 8 farklı okuldan 216 öğrenci ile elementler, bileşikler ve karışımlar; kimyasal reaksiyonlarda kütle korunması; kimyasal değişim ve periyodik tablo konularında yürütülmüştür. Araştırma sonucunda her iki grupta bulunan öğrencilerin kimya konularını anlama düzeylerinde bağlam temelli yaklaşımın geleneksel yaklaşım kadar etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan anketler sonucunda bağlam temelli yaklaşımın öğrencilerin kimya konularını öğrenmeye karşı ilgilerini olumlu yönde geliştirdiğine yönelik sonuçlar elde etmiştir.

2.3.3 Bağlam Temelli Yaklaşım Yönelik Geliştirilen Projeler

Hollanda Fizik Müfredat Geliştirme Projesi (Dutch Physics Curriculum Development Project; PLON)

Dutch Physics Curriculum Development (PLON) Projesi Hollanda’da geliştirilmiştir. PLON projesinin amacı, öğrenciler için anlamlı materyaller üretmeye, fiziği öğrencilerin günlük yaşamlarına bağlamaya, fizik ve toplum arasındaki ilişkiye odaklanmaya, bireysel farklılıklar sağlamaya ve öğrencilerin problem çözme yöntemlerine üzerinde yoğunlaşmaktır (Eijkelhof ve Kortland, 1988). Bilimi “günlük yaşam” ile ilişkilendirerek, fizik öğretimini öğrencilerin büyük bir kısmı için daha ilginç hale getirerek, öğrenmeye daha fazla motive olmaları ve böylece ilgili konu bilgisini daha iyi anlayabilmeleridir (Kortland, 2007).

PLON müfredatı, 13-14 yaş arası öğrenciler için okul eğitiminde teknolojik eserlere ve doğal olaylara ağırlık vererek, 15-17 yaş arası öğrenciler için ise sosyo-bilimsel meselelere ve orta öğretimdeki bilimin niteliğine vurgu yaparak öğrencilerin “yaşam dünyası” nı başlangıç noktası almaları yönünden bağlam temelli yaklaşıma dayalıydı. PLON Projesinde geliştirilen fizik öğretim programı “tematik yaklaşım” a göre hazırlanmıştır. Tematik yaklaşım öğretim programında esneklik sağlayarak, günlük yaşamdan alınan bir bağlam ile fizik bilgileri ilişkilendirilmektedir. Bu sayede proje ile gelecekte sadece fizik alanında uzmanlaşacak kişiler için değil “herkes için fizik” görüşü benimsenmiştir (Kortland, 2005).

PLON ünitelerinin çoğunda bireysel, toplumsal ve bilimsel bağlamlar kullanılmasının nedeni öğrencilerin işlenen konularla yakın olduklarının farkına varabilmeleri içindir. PLON ünitelerinde der işlenişinin akışı; yönlendirme, temel bilgi ve beceriler. Seçenekler, rapor yazma, genişletme ve derinleştirme aşamalarını içermektedir. PLON projesi kapsamında geliştirilen ünitelerin isimleri; trafik, karşılaştırma yapma, müzik, hava değişimleri, elektrikle çalışan makineler örnek olarak verilebilmektedir (Kortland, 2005).

Kapsamlı Bağlamların Kullanıldığı Problem Yaklaşımı (Large Context Problem Approach; LCP)

1980’lerde Kanada’da öğrencilerin fizik derslerindeki motivasyonunu ve öğrenme kapasitelerini arttırmak için Stinner tarafından Large Context Problem Approach

(LCP) geliştirilmiştir. Stinner'in (1993) LCP yaklaşımı geliştirmek için iki temel varsayım öne sürmüştür. Bu varsayımlar;

“Bilimlerin kendileri ile beşeri bilimler arasındaki farklı bağlantılar en iyi, çok disiplinli bağlamlarda, sözlü argümanlar, bilim hikâyeleri, hikâye benzeri yaklaşımlar ve geniş bağlam problemleri kullanılarak kurulur.” ve “Bilimin içeriğini (ve süreçlerini) ilk önce uygun bir bağlamsallaştırma modeliyle yönlendirilen ve daha sonra da sorgulama bağlamlarına gömülmüş olarak sunmak, ders kitabı merkezli bilim öğretiminden daha üstündür” (s.5).

Stinner'e (1993) göre LCP'de bağlamsal ortamlar öğrenciler ve öğretmenler tarafından birlikte tasarlanmalıdır. Böyle bir işbirliği hem eğitmene hem de öğrenciye araştırmacının durumunu ve devam eden bir araştırma programına katılım hissini verir. Özel bir konuda bağlamın önerdiği problemlerin başarılı olarak tanımlanabilmesi için fiziğin büyük bir kısmı kullanılmalıdır. Bu tür ortamlar için ilgi çekici olan, sorunların bağlam tarafından doğal olarak üretilmesi ve benzer bir konu için bir ders kitabında yapay olarak bağlam içinde verilen sorunları içermesinin yanı sıra, aynı zamanda konu ile ilgili kitapta verilen bağlamların dışındaki problemleri içermesidir. Stinner'in (2006) yıllar içinde geliştirdiği LCP örneklerinden bazıları, “Fizik ve Biyoteknoloji”, “Star Trek'in Fiziği”, “Fizik ve Baraj Avcıları”, “Ani Etki: Asteroit / Yer Çarpışmalarının Fiziği”, “Dünyanın ve Güneşin Yaşını Hesaplama”dır.

Olay Merkezli Öğrenme (Event Centered Learning; ECL)

Olay merkezli öğrenme (ECL) 1990'lı yıllarda İngiltere ve Brezilya'nın işbirliği ile geliştirilmiş bir projedir. Fen öğretiminde doğal olayları anlamak için öğrencilere bilgi vermenin yanı sıra Bilim, Teknoloji ve Toplum arasında ilişki kurmak ve birleştirmek amacıyla ECL (Event Centered Learning - Olay merkezli öğrenme) projesi geliştirilmiştir (de Souza Cruz ve Zylbersztajn, 2002).

ECL, öğrenciye öğrenme sorumluluğunu veren bir formatta fen kavramlarını teknolojik ve sosyal konularla bütünleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu durumu gerçekleştirmek için verilen görevlerde öğrenciler, hangi bilgilere ihtiyaç duydukları ve onu nasıl kullanabilecekleri hakkında kararlar almak zorundadır. ECL'de amaç,

sınıf etkinliklerinin, bilimsel konuların zorlayıcı bir bağlamda tam olarak tartışılmasına izin vermesi gerektiğidir (Watts ve diğerleri, 1997).

Brezilya ve İngiltere bu proje ile ilgili iki modül geliştirmişlerdir. Modül 1 “Goiania kazası” nükleer kazayı ve Modül 2 “ ANGRA III'ün yapımı” nükleer güç üretim politikasını içermektedir. ECL, gerçek hayattan seçilmiş olay ya da vakalar dizisi fen dersinde modüller için temel oluşturmuştur (Watts ve diğerleri, 1997).

Watts ve diğerleri (1997) ECL yaklaşımının özünün öğretim materyallerinin temelini oluşturacak olayların seçimi olduğunu belirtmişlerdir. 'Olay' göze çarpan ve uyarıcı olmalıdır. Watts ve diğerleri (1997) ünitelerin tasarımında üç temel özelliği dikkate almışlardır;

- TV ve gazete raporları, makaleler, kitaplar, popüler değerlerden oluşan gerçek olay ya da vakaları açıklamak,
- Oyun ve dramayı kullanmak ve bir televizyon programı hazırlamak gibi aktif sınıf görevleri üzerinden “gerçek yaşamdan” alınan problemleri çözmek,
- Fen ve teknoloji ile ilgili görüşleri sosyal bir bağlam içinde birleştirmek olarak belirtilmiştir.

Olay merkezli öğrenme yaklaşımında dikkat edilmesi gereken iki özellikten bir tanesi gerçek yaşamdan alınan problemleri çözmeye yapılan vurgu, diğeri ise olayları öğrenmenin merkezine almasıdır (Çekiç-Toroslu, 2011).

Fizik Projesinde Desteklenen Öğrenme (Supported Learning in Physics Project; SLIPP)

Supported Learning in Physics Project (SLIPP) 1994 ve 1995 yıllarında İngiltere’de geliştirilmiştir. Fizik okuyan öğrencilerin sayısındaki azalma ve endüstride fizik bölümü mezunlarının niteliğindeki kaygılar nedeniyle bu projeye başlanmıştır. SLIPP, bilginin bağlam içinde edinildiğini, dolayısıyla öğrenmenin bağlamının, etkinlik yoluyla edinilen bilgidan ayrılmaması gerektiğini kabul ettiğini kabul eder (Whitelegg ve Edwards, 2001).

SLIPP projesinin iki amacı vardır (Whitelegg, 1996);

- Fizik çalışan öğrencilerin ilgisini arttırmak
- SLIPP ünitelerini çalışan öğrencilerin motivasyonunu arttırmaktır.

Whitelegg ve Edwards'a (2001) göre SLIPP programında yaklaşımın temel amacı günlük yaşam bağlamlarını öğrenciler için motive edici bir faktör olarak kullanmaktır. Öğrenciler fizik içeriği ile meşgul olmaları için teşvik edildiğinde fizik öğrenmenin tamamen akademik bir alıştırma gibi görünmediği, laboratuvarın ötesine aktarılabilen bilgi ile okul dışındaki yaşamla bağlantıları olduğunu gösterir. Projede 16 yaş sonrası öğrenciler için ihtiyaç duyulan fizik bilgileri ile donatılmış sekiz ünite oluşturulmuştur. Her SLIPP ünitesindeki öğrenme materyali gerçek hayattaki bir bağlamda belirlenir (Whitelegg ve Edwards, 2001). Wilkinson (1999) bağlamları kavramların gerçek yaşama nerede kullanıldığını göstermek amacıyla kullanıldığını vurgulamaktadır (aktaran Çekiç-Toroslu, 2011). SLIPP üniteleri, fizik içeriğini gerçek hayattan alınan örnek olay incelemeleriyle tanıtıldıktan sonra temel teori daha resmi bir şekilde öğretildikten sonra çalışma programında tanıtılır.

Whitelegg (1996, s.292) SLIPP projesi kapsamında kullanılan ünite ve bu ünitelerde kullanılan bağlamlara birkaç örnek Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: SLIPP Ünitelerinde kullanılan bağlam ve içerikleri (Whitelegg, 1996)

Ünite	Bağlamlar	Temel Fizik İçeriği
Fizik, caz ve pop	Modern konser salonunda bir konser dinlemek	Salınım, basit harmonik hareket, dalgalar, iletişim
Sportdaki Fizik	Kaya tırmanışı, trampolenden hızla kayış, oksijen tüpü ile dalış	Statik, dinamik, enerji, kuvvet, Newton kanunları
Alanlar Fiziği	Cep telefonlarının gelişimi ve kullanımı	Elektromanyetizma, elektrik, dairesel hareket, elektrik ve gravitasyonel alan
Akışkanlar Fiziği	Nehir ne kadar hızlı akar? Ne kadar geniş bir boruya ihtiyacım var?	Sıvıların akışkanlığı, elektrik, elektromanyetizma

Victorian Eğitim Sertifikası (Victorian Certificate of Education; VCE)

Avustralya’da 1990’ların başlarında Victorian Certificate of Education (VCE) fizik derslerinde bağlam temelli yaklaşım kullanılmaya başlanmıştır. Avustralya’da yapılan araştırmalar sonucu 12. sınıfa başlayan fizik alanını seçen öğrencilerin yüzdeliğine bir azalma olduğu görülmüştür. Fizik derslerine katılan kız öğrencilerin sayısını arttırabilmek için fizik derslerinde bağlam temelli yaklaşım kullanılmaya başlanmıştır (King ve diğerleri, 2010). Lye, Fry ve Hart (2001) öğrenciler arasındaki “fizik konuları çok zor, günlük yaşamla alakası yok ve çok sıkıcı” şeklindeki görüşlerin varlığını ve öğrencilerin günlük durumlara fizik konularını doğrudan uygulamadaki başarısızlıklarını göstermiştir (aktaran Çekiç-Toroslu, 2011).

VCE fiziğindeki bağlam temelli yaklaşım, yaşamdan alınan tek bir bağlam üzerinden fiziği öğretme ve öğrenme üzerine kurulmuştur. Fiziğin günlük uygulamalarına daha fazla önem verilmeye başlanmıştır. Sonrasında yapılan araştırmalar sonucu hazırlanan raporda fizik içeriğinden önce bağlam temelli bağlamların tanıtıldığı fizik derslerine katılan öğrencilerin sayısında bir artış olduğu belirtilmiştir.

Salter’s Horner’s İleri Fizik (Salter’s Horner’s Advanced Physics; SHAP)

İngiltere’de 17 ve 18 yaş öğrencileri için (Bennet ve Lubben, 2006), fizikteki zorluğa, sıkıcılığa ve fiziğin dünya ile ilişkisizliğine cevap olabileceği düşünülerek Salter’s Horner’s Advanced Physics (SHAP) dersleri geliştirilmiştir. Bağlam temelli yaklaşımla hazırlanan SHAP kurslarında, temel bilimsel prensipleri öğrendikten sonra bunların nasıl kullanıldığını öğrenmek yerine; kendilerine yakın ve ilgilerini uyandıran konu ve durumları anlama ihtiyacı içinde Salter’s öğrencilerine bilimsel görüşler tanıtılmaktadır (Çekiç-Toroslu, 2011; Swinbank, 1997). SHAP, öğrencilerin öğrenmelerini çevreye ve fiziğin gerçek hayatta bulunduğu durumlarda yerleştiren bağlamda yürütülen bir kurstur.

SHAP, öğrencilerin ilgisini çekmek ve öğrenmeyi alakalı kılmak için gerçek yaşamdaki bağlamları kullanır. Fizik prensipleri her durumda istenildiği gibi uygulanmaktadır; tüm kurs, bağlamlar boyunca fikirler geliştirmek, fiziğin temelini oluşturan kavramların tam olarak anlaşılmasını sağlamak için öğrenmeyi pekiştirmek ve genişletmek için fikirler geliştirmek üzere özenle tasarlanmıştır. SHAP kursunun en önemli özelliği, öğrencilerin konuyla ilgili daha ileri çalışmalar için sağlam bir

temel oluşturmak için fizik bilgilerini ve anlayışlarını geliştirmeleri değil, aynı zamanda 21. yüzyılda çalışan fizikçiler için gerekli olan daha geniş becerileri edinmeleridir (SHAP, 2014).

Bağlam temelli derslerin her bir ünitesinde fiziğin kullanıldığı veya içine yerleştirildiği özel duruma göz atılarak başlanılmaktadır. Sonrasında bağlamın açıklaması ile fizik geliştirilmektedir. SHAP fizik dersi kapsamında fiziğin uygulamaları ile ilişkisini göstermek için çeşitli geziler düzenlenmekte ve bunların yanı sıra okula çeşitli üniversitelerden ve laboratuvarlardan konuşmacılar çağırılmaktadır. Parker, Swinbank ve Taylor (2000) yapılan çalışmaların amacını; öğrencilere fiziği ve mühendisliği anlamalarına yardımcı olmak ve bu alanlarda çalışmalarını için öğrencileri teşvik etmek olarak belirtilmiştir (aktaran Çekiç-Toroslu, 2011).

York üniversitesinde SHAP kursları halen daha devam etmektedir. Kursta ele alınan konular modern dünya ve fizik uygulaması bağlam temelli öykü ile başlar. Hikâyenin anlaşılmasına yardımcı olmak için gerektiğinde fiziksel prensiplerden yararlanarak teoriyle ilişki kurulur. SHAP projesinde bağlamlar “spor, gıda endüstrisi, arkeoloji, telekomünikasyon, bina tasarımı ve astronomi” konularını içerir. Seçilen bağlamların amacı;

- Fizik ile günlük yaşam, endüstri, araştırma alanları, kariyer arasındaki bağlantı
- İlgi ve motivasyonu arttırmak
- Çalışma için bir gerekçe sunmak
- Sarmal müfredatı' desteklemektir

York üniversitesi dışında birçok üniversite SHAP kurslarını geliştirmekte ve desteklemektedir (SHAP, 2014).

Bağlamda Fizik (Physik im Kontext; PiKo)

2004 yılında Almanya’da başlanan Physik im Kontext (PiKo) projesi, fizik eğitimini bağlamla zenginleştirerek öğrencilerin sadece fizik eğitimine motivasyonlarını ve ilgilerini arttırmak değil, aynı zamanda öğrenmeyi teşvik etme fikri üzerine üç yılda geliştirilmiştir. Projenin amacı "anlamlı bağlamlar" yoluyla daha zengin öğrenme

süreçlerini teşvik etmek ve bağlamlardaki bilgi ve eylemleri desteklemektir (Richter ve Komorek, 2012). PiKo, genel eğitim okulunda fizik dersleriyle başlayan gençlerin temel bilimsel eğitimini geliştirmeyi amaçlar. Yeni öğretim kavramları, öğrencilerin fiziksel ve teknik konulardaki farkındalıklarını artırmak için tasarlanmıştır.

PiKo projesini temel amacını Duit, Mikelskis-Seifert ve Wodzinski (2007) şu şekilde sıralamıştır;

- Yeni bir öğrenme ve öğretme kültürü geliştirme,
- Öğrencilerin bir bilim insanı gibi çalışma ve düşünme becerilerini ve fizik bilgilerini günlük yaşamdan alınan bağlamlar içinde kullanma becerilerini geliştirme,
- Modern fizik ve teknoloji konularını içermektir.

PiKo dersleri öğrencilerin günlük yaşamlarındaki bağlamlara dayanır. Profesyonel dünya ve fendeki problemleri kullanır, modern fizik ve teknoloji konularını içerir, öğrencilerin ilgi ve bilgilerini dikkate alır, bilimsel düşünme ve çalışmalarını için öğrencileri destekler.

Bağlamda Kimya (Chemie im Kontext; ChiK)

Chemie im Kontext (ChiK) projesi 2002 yılında geliştirilmeye başlanmış projedir. 2006 yılında Almanya'da 16 eyaletten 14'ü projeye katılmıştır. Bu projenin amacı örnek üniteleri ve öğretim materyallerini yaymak ve geliştirmektir (Çekiç Toroslu, 2011).

ChiK projesinde temel kimya kavramları ile bağlam temelli öğrenme yaklaşımı birleştirilmiştir. Bağlamlar, yeni kavramlar öğrenmek için başlangıç noktası ve dayanak olarak kullanılır, böylece müfredata daha fazla tutarlılık kazandırılır ve öğrencilerin kimyayı anlamlı ve ilgili olarak deneyimlemelerine yardımcı olur (Gilbert, 2006; Nentwig, Parchmann, Demuth, Gräsel ve Ralle, 2005; Pilot ve Bulte, 2006; Vos, Taconis, Jochems ve Pilot, 2011).

Pashman (2009), ChiK öğretme ve öğrenme yaklaşımının çerçevesini oluşturan üç bölümü aşağıdaki gibi açıklamıştır:

“Bağlam temelli öğrenme; öğrenciler kendi soruları ve fikirleri ile başlayan ilgili bir konu ile uğraş içinde bilinmesi gereken noktada yetenek ve bilgi edindikleri zaman öğrenme ortamı bağlam içinde düşünülür. *Temel kavramların geliştirilmesi*; Yeni bağlamlara ve durumlara uygulanabilecek temel bir bilgi temeli geliştirmek için kimyanın temel prensipleri türetilmeli ve bağlamlardan soyutlanmalıdır. *Öğretme ve öğrenme yöntemlerinin çeşitliliği*; başarılı bir kimya eğitimi için, çeşitli kimya öğretme ve öğrenme yöntemleri anahtar unsurlardan biridir” (s.26).

2004 yılında Alman eğitim standartları yayınlandığı zamandan itibaren ChiK tasarımı öğrencilerin “konu bilgisi yetkinliği”, “bilimsel metodolojiler”, “tartışma/muhakeme” ve “iletişim” alanlarındaki yetkinliklerinin gelişimini desteklemek için kullanılır. ChiK materyalleri ile sınıf içinde bu dört yetkinliğin iç içe geçmesi amaçlanır. ChiK bu dört yeterlilik alanının tüm öğrenme ve öğretme sürecine güçlü bir şekilde entegre edilmesini hedeflemektedir (Vos ve diğerleri, 2011).

ChiK projesinde amaç öğrencileri anlaşılır ve anlamlı kimyasal içerikli bağlamlarla karşı karşıya getirmeyi amaçlamaktadır. Seçilen bağlamlar motivasyonu daha çok artırarak dersin temelini oluşturmalıdır. ChiK dersleri dört aşamaya ayrılır (Koubek, Schulte, Schulze ve Witten, 2009):

1. Öğrencilerin kendilerini bu bağlamda tanıdıkları bir toplantı evresi,
2. Soruların formüle edildiği merak ve planlama aşaması
3. Soruların cevaplandığı hazırlık aşaması
4. Temel(teknik) kavramların odaklandığı derinleşme ve ağ oluşturma aşaması ve diğer bağlamlara.

Salters İleri Kimya Projesi (Salters Advanced Chemistry Project; SAC)

Salters Advanced Chemistry Project (SAC) 1980'lerin başında hem öğretmenlerin hem de fen eğitimine dâhil olanların, şimdiki uygulama ve zorunlu ders süresinin ötesinde fen derslerinin seçimi üzerindeki etkileri konusundaki yaygın kaygısından doğmuştur. Okul biliminin daha çekici hale gelmesi, gençlerin ilgi alanlarıyla ve günlük yaşamlarıyla daha ilgili olmaları ve onları aktif olarak dahil olabilecekleri çok çeşitli

öğrenme etkinliklerine dahil etmeleri gerektiği hissedilmiştir. bağlam temelli bir yaklaşımın ana örneği olarak SAC tanınmıştır (Bennet ve Lubben, 2006).

SAC 1990 yılından itibaren İngiltere’de yaşları 17 ve 18 arasında değişen öğrenciler için kimyanın endüstride ve günlük yaşamdaki uygulamalarına vurgu yapan bir projedir. Bu projede öğrencilerin motivasyonlarının artırılması ve gelecekte kimya alanında araştırmacı olacak veya endüstride çalışacak kaliteli bireylerin yetiştirilmesini hedeflenmiştir (Barker ve Millar, 1999).

Ramsden’a göre (1997), Salters yaklaşımının temelini oluşturan temel ilke, seçilen fikirlerin ve kavramların ve çalıştıkları bağlamların, gençlerin, bilimin dünyaya ya da dünyadaki başkalarının yaşamlarına nasıl katkıda buldukları konusundaki takdirlerini artırması ve edinmelerine yardımcı olması gerektiğidir. Bağlam öncülüğünde olan SAC kurslarında her bir konuyu; öğrencilerin ilgisini çekmek, onları motive etmek ve fen fikirlerini gerçek durumlara ve örneklere uygulamayı öğrenmelerine yardımcı olmak için güncel bir gerçek hayat hikâyesine veya konusuna dayanır. Bu hikâye veya konu, bağlamı anlamak için gereken yerlerde ortaya konan prensiplerle temel kimyasal kavramları keşfetmek için bir araç olarak kullanılır (Otter, 2011).

Salters kimya dersinin tasarlanmasında temel kriterler öğrencilerin aşağıdaki görüşlerin farkına varmalarınıdır (Bennet ve Lubben, 2006; Campell, Lazonby, Millar, Nicolsan, Ramsden ve Waddington, 1994). Bu görüşler;

“Kimya öğrencilerin yaşamlarına veya Dünya’daki diğer insanların yaşamlarına nasıl katkıda bulunmakta; kimya öğrencilerinin doğal çevreyi daha iyi anlamalarına nasıl yardımcı olmaktadır. Seçilen fikirler ve kavramlar ve içinde çalıştıkları bağlamlar, gençlerin kimyanın ne olduğu konusundaki takdirini geliştirmelidir” (s.1001-1002).

Salters yaklaşımının benimsediği yapısal özellikler olan hikâye, etkinlikler ve kimyasal görüşler, SAC derslerine ait ünitelerin temel bileşenini oluşturmaktadır. Her bir ünite okunacak ve eğlenecek bir hikâye formatında yazılmaktadır. Bireysel laboratuvar çalışmaları, küçük grup ve sınıf tartışmaları ve teknolojiye ait bilgilerin

uygulamalarını içeren etkinlikler kullanılmaktadır (Burton, Holman, Pilling ve Waddington, 1995).

SAC kurslarında iki temel kriter incelenerek daha spesifik amaçlar geliştirilmiştir. Bennett ve Lubben (2006) tarafında bu amaçlar şu biçimde ifade edilmiştir:

“Dünyada ve kimyagerlerin yaptıkları işlerde kimyanın nasıl kullanıldığını göstermek; kimyanın yaşamı ile olan ilişkisini göstererek kimyanın çekiciliğini genişletmek; kullanılan öğretim ve öğrenme faaliyetlerinin kapsamını genişletmek ve daha geniş bir öğrenciyi teşvik etmek ve bunlara meydan okumak için sıkı bir kimyasal işlem sağlamak, gelecekteki çalışmaların temellerini atmak, ancak kimya çalışmasına daha fazla katılacak olanlar için tatmin edici bir kurs sağlamak” (s.1003).

Toplumda Kimya (Chemistry in the Community; ChemCom)

Amerika'daki ortaokullar için kimya prensiplerini bilme ihtiyacına göre geliştirilen metinlerden oluşan proje bağlam temelli öğrenme ve öğrenci merkezli yaklaşımı kullanmaktadır (Schwartz, 2006). ChemCom, kişisel, yerel ve küresel sorunları tartışmak ve çözmek için karar verme stratejilerinin geliştirilmesi ve kullanılmasını vurgulayan bir kurstur. ChemCom, kimyayı karar verme ve problem çözme bağlamında vurgular. Gerçek hayattaki problemler, öğrencilerin bu problemleri çözmek için bilim adamlarının yaptığı gibi becerileri geliştirmelerini sağlayacak şekilde ele alınmaktadır. Bu kurs kimya ile ilgili sekiz sosyal konu etrafında inşa edilmiştir (Sanger ve Greenbowe, 1996).

ChemCom, aşağıdaki konularda öğrencilere yardımcı olmak için tasarlanmıştır (Stanitski,1994):

- Kimyanın yaşamdaki önemini tanımak ve anlamak;
- Bilimsel ve teknolojik konular hakkında kararlar almak için kimyasal prensipleri uygulamak için problem çözme teknikleri ve eleştirel düşünme becerileri geliştirmek ve
- Bilim ve teknolojinin sınırlarının yanı sıra potansiyel hakkında bir farkındalık edinmek.

ChemCom, problemleri tanımlamayı, alternatif çözümler önermeyi ve değerlendirmeyi, gerçeği görüşten ayırmayı, kaynakların nesnelliğini ve kullanılabilirliğini değerlendirmeyi, bilgiyi doğrulamayı ve verilen bilgilerden mantıksal sonuçlara ulaşmayı içeren bilimsel öğrenme sürecine öğrencinin katılımını teşvik eder (Sanger ve Greenbowe, 1996).

Bağlamda Kimya (Chemistry in Context; CiC)

1989 yılında Amerika'daki kolej ve üniversite öğrencileri için geliştirilen Chemistry in Context (CiC) projesinin temel amacı; öğrencileri yaşama hazırlamak, bilimsel okuryazarlığı geliştirmek ve öğrenciyi kimya öğrenmeye istekli hale getirmektir. CiC'de bağlamlar sadece gerçek dünyada yaşanmış olaylardan seçilmektedir (Kutu, 2011; Schwartz, 2006).

CiC yaklaşımı geleneksel fen öğretimini basitleştirmektense daha karmaşık problemlerle uğraşmıştır. CiC'e göre bilim, gerçeklerin basit bir özeti değil, doğayı sorgulayan bir süreçtir. CiC'de öğrenciler bilimin doğasını sorgulayan deneysel araştırmalara yönlendirilmişlerdir (Kutu, 2011). CiC derslerinde kimya ile ilgili kavram, olgu ve prensipler bağlam içerisine yerleştirilmiştir. Bu bağlamlar, kimya ile ekonomi, politika ve diğer sosyal bilimlerle ilişki kuran sosyal içeriklidir. CiC derslerinde asit yağmurları, ozon tabakasının delinmesi, küresel ısınma gibi konular üzerinde durulmuştur.

Uygulamada Kimya (Chemistry in Partice; ChiP)

Chemistry in Partice (ChiP) projesi kapsamında Hollanda'da bağlam temelli kimya öğretim programı geliştirilmiştir. ChiP projesinde kimya konuları bilme ihtiyacı temeline dayandırılarak öğretilmektedir. Kimya konuları bir bağlam üzerinden sorularla işlenerek, ders ve etkinlikler öğrencilere yöneltilen sorularla yönlendirilmektedir (Çekiç-Toroslu, 2011).

ChiP projesinde bağlamlar başlangıç noktasıdır ve kimya ile ilgili etkinliklerin uygulanması şeklinde yorumlanmaktadır. Gerçek yaşamdan alınan bağlamlar toplumda rastlanabilecek konulardan seçilerek kavramlarda tutarlılık sağlanmaya çalışılmaktadır (Pilot ve Bulte, 2006).

Endüstriyel Kimya (Industrial Chemistry)

1980'li yılların başlarında İsrail'de geliştirilen proje endüstrinin sınıfa taşındığı bir yaklaşımdır. İsrail eğitim sisteminde öğrenciler tarafından kimyanın sıkıcı bulunması ve bu nedenle yükseköğretimde kimya alanını seçen öğrenci sayısında önemli derecede düşüş olması (Kutu, 2011; Milner, Ben-Zvi, ve Hofstein, 1987) nedeniyle bağlam temelli öğrenme yaklaşımını içeren Industrial Chemistry programı geliştirilmiştir (Kutu, 2011).

Projenin amacı; kimyayı öğrencilere içinde yaşadıkları toplumla ilişkili konular şeklinde sunabilmektir. Projede sağlık, çevre ve günlük yaşamda kullanılan ürünler ile ilişkili olan endüstriyel bağlamların, öğrencilerin kimya alanında çalışmalarını için ilgilerini ve motivasyonlarını arttıracakı düşünülmektedir (Çekiç-Toroslu, 2011).

Bu projede öğrencilere endüstriyel kimya alanında iyi bir eğitim verebilmek için, öğretim amaçlı kimya fabrikalarına endüstriyel gezilerin yapılması ve internet sitelerinin tasarlanarak öğrencilerin bu alanda aktif bir şekilde yer alması önem taşımaktadır (Akdaş, 2014; Hofstein ve Kesner, 2006).

Salter-Nuffield İleri Biyoloji (Salter-Nuffield Advanced Biology; SNAB)

İngiltere'de York üniversitesi tarafından geliştirilen projenin 2002 yılında pilot uygulaması yapılmıştır. 2005 yılından beri 16 yaş üstü öğrencilerin biyoloji eğitiminde SNAB projesi kapsamında geliştirilen öğretim programı kullanılmaktadır. SNAB projesi biyoloji temelini oluşturan kavramların öğrenilmesini pekiştirmek ve genişletmek için fikirler geliştirmek, bağlamlar boyunca öğrenci anlayışını desteklemek ve fikirlerini geliştirmek için tasarlanmıştır. Biyolojik yaşam ile ilgili bilgi ve anlayışı tanıtmak için gerçek yaşam bağlamlarını bir başlangıç noktası olarak kullanır.

SNAB öğrencilerin yeteneklerini kavrayan gerçek yaşam içeriklerini içerir. SNAB da biyoloji örneklerini TV ve filmlerdeki dramalar, gazete raporları ve televizyon haberleri sağlar. Bunlara örnek olarak DNA parmak izi, sigaranın sağlığa zararları, küresel ısınma, genetik danışma, ilaç kullanımı gibi konular verilebilir. Kurs öğrenci merkezli öğrenme etkinlikleri sunar. Öğretmenlerin rehberliğinde öğrenciler, daha çok bağımsız öğrenirler; ileriki okul hayatları ve çalışmalarını için daha iyi hazırlanırlar.

SNAB kursları:

- Bağlam temelli sekiz zorunlu konu içeriğinden oluşur,
- Etkinlikler, öğrenme sürecinin parçalarında yer alır,
- Kullanım web sitesi, çoklu ortam kaynakları ve kurs planlarını içerir.

Ayrıca hayvanat bahçesi, bira fabrikası, üniversite bölümleri, yerel hastaneler, botanik bahçeler, çiftlikler, çok uluslu şirketler ve bahçelere geziler yapılmaktadır. Öğrenciler, konu üzerine araştırabilir ve rapor yazabilir. Vurgu, uygulama becerilerini geliştirmek üzerinedir. Uygulama becerileri ve bilimin nasıl çalıştığı geliştirilir ve şekil vererek düzeltilir. Küçük bir uygulama becerisi öğretmen tarafından değerlendirilir (SNAB, 2005).

Bağlamda Biyoloji (Biologie im Kontext)

Proje Almanya'da 2005 yılında geliştirilmiştir. Projenin amacı öğrencilerin becerilerini geliştirmektir. Proje biyoloji de eğitim standartlarını arttırmak için 4 ana alanda uygulanır. Bu proje okul ve okul dışında biriyle çalışarak deneyimleri ile ilgilenir.

Proje yaşam dünyası gibi biyoloji açısından bilimsel uygulama bağlamları seçilmektedir. Biologie im Kontext projesinde beş kritere dayalı olarak geliştirilir:

- Bağlamın görevi (yaşam dünyasıyla mı ilgili?),
- Temel kavramlar (hangi teknik kavramlara ihtiyaç var?),
- Yeterlilikler (eğitim standartlarına göre hangi yeterlilikler gerekli?),
- Duygusal boyut (motive edici ve ilginç?),
- Öğretme aşaması (görevin işlevi, örneğin öğrenme görevi, teşhis görevi) (Bayrhuber, Horst ve diğerleri; Koubek ve diğerleri, 2009).

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde yurt dışında yürütülen çalışmaların daha çok fizik ve kimya alanında üniversite düzeyinde proje geliştirme ve projenin etkinliğinin araştırılması üzerine yoğunlaştığı

görülmektedir. Yürütülen projelerin amaca hizmet ettiği ve elde edilen sonuçlar ışığında bağlam temelli öğrenme yaklaşımında dikkat edilmesi gereken önemli noktalar üzerinde durulmuştur. Ülkemizde yürütülen çalışmalar bağlam temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısı, bilgilerin kalıcılığı, motivasyon, ilgi ve tutum üzerinde yoğunlaşırken az da olsa bağlam temelli yaklaşıma yönelik öğrenci ve öğretmen görüşleri, bilimsel süreç becerileri, modelin uygulanabilirliği, yaklaşımın uygulanmasında öğretmen yeterliği ve bilimsel süreç becerileri geliştirme konuları üzerinde çalışılmıştır. Yürütülen çalışmaların hiçbirinde bağlam temelli yaklaşımın başarı, kalıcılık ve tutum geliştirme konularında olumsuz geri dönüt alınmamış, yaklaşımın daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bağlam temelli yaklaşıma yönelik yapılan araştırmalar öğretim kademelerinde incelendiğinde; büyük bir çoğunluğu lise düzeyinde ve özellikle fizik ve kimya konularında yoğunlaşsa da az da olsa biyoloji alanında da çalışmalar yürütüldüğü görülmektedir. Lise düzeyi araştırmalarını takiben öğretmen adayları ile yapılan çalışmaların yine fizik ve kimya konuları üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Ortaokul düzeyinde fen bilimleri (fen ve teknoloji) dersinde yürütülen çalışmalar diğer öğretim düzeyinde yürütülen çalışmalardan daha az olmakla birlikte çalışmaların büyük bir çoğunluğu kimya alanından maddenin çeşitli konuları (madde ve ısı, asit ve bazlar, maddenin değişimi) konularında yoğunlaşırken, fizik alanından 6. sınıf elektrik konusunda çalışmalar yürütülmüştür. Literatür incelendiğinde 5. sınıf “ışık” konusunda bağlam temelli yaklaşıma yönelik çalışma yapılmadığı görülmektedir. Yürütülen mevcut araştırma ortaokul düzeyinde yapılan çalışmalardan hem seçilen alan hem de seçilen konu itibariyle farklılık göstermektedir. Ayrıca bağlam temelli yaklaşımının etkisinin incelendiği doktora ve lisansüstü çalışmalarda etkinliklerde deney düzenekleri öğrencilere hazır olarak sunulmuş ve uygulama basamakları verilmiştir. Bu araştırmada ise sadece bağlam temelli ders materyali araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Öğrenciler materyalde bağlam içinde yer alan sorunu çözmek için hipotezleri, değişkenleri ve deneyleri kendileri belirlemiş, araştırmacı tarafından hazır deney düzenekleri sunulmamıştır. Yürütülen bu çalışma bu yönüyle literatürdeki diğer araştırmalardan farklılık göstermektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

III. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada kullanılan model, örneklem ve veri toplama aracı, veri toplama aracının geliştirilme aşaması, veri analizinde kullanılan tekniklere yer verilmiştir.

3.1 Araştırma Modeli

Ülkemizde merkezi eğitim sisteminin uygulanması deney ve kontrol grubuna rastgele öğrenci dağılımını mümkün kılmamaktadır. Araştırmanın yapılacağı okuldaki sınıflara öğrenci dağılımı eğitim öğretim yılının başında okul idaresi tarafından yapıldığı için okuldaki sınıflar rasgele deney ve kontrol grubu olarak seçilerek yarı deneysel yöntem kullanılmaktadır (Çepni, 2007). Bu araştırma 2012-2013 Eğitim Öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Havza Makbule Yusuf Ölçer Yatılı Bölge Ortaokulunda öğrenim gören 5. sınıflardan deney ve kontrol grubu olmak üzere rasgele iki sınıf seçilerek yapılmıştır. Okulda deney ve kontrol grubunu oluşturacak öğrencileri rastgele seçimle sınıflara atama imkânımız olmadığı için çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır.

Deneysel yöntemin çeşitleri vardır. Yarı deneysel yöntem bunlardan biridir. Yarı deneysel yöntem kişilerin kontrol ve deney gruplarına gelişigüzel dağıtılmasının olanaksız olduğu veya istenmediği durumlarda alternatif olarak kullanılır (Çepni, 2007).

Değişkenleri (farklı değerler alabilen ve nicel olarak ölçülebilen özellikler) test etmek, değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkisini ortaya çıkarmak amacıyla genellikle araştırmalarda deneysel yöntem kullanılır (Çepni, 2007). Kontrol edilebilir ortamlarda yürütülen araştırmalarda deneysel yöntem kullanılır. Araştırmacı incelediği değişkenin neleri, hangi oranda ve hangi şartlar altında değiştirdiğini belirlemeye çalışır (Özmen, 2016). Frankel ve Wallen (2006), deneysel araştırmayı diğer yöntemlerden ayıran ve diğer araştırmalara göre önemli yere sahip olmasının nedenini iki özelliğine bağlamıştır (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2012).

Çepni (2007) yarı deneysel yöntemin uygulama aşamalarını aşağıdaki gibi özetlemiştir:

- Kontrol ve deney grubu, önceden gelişigüzel dağılım dışında oluşturulmuş gruplardan bir veya birkaçı rastgele yolla belirlenir (kontrol ve deney grubu mümkün olduğu kadar benzer nitelikte olmalıdır)
- Ön test uygulamadan önce gruplara uygulanır.
- Kontrol grubuna herhangi bir deneysel müdahalede bulunulmadan, Deney grubu özel bir müdahaleye uğrayarak deneysel çalışmaya katılır,
- Son test uygulama bittikten sonra gruplara uygulanır.

Bu araştırmada, bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak geliştirilen materyallerin “Işık” konusundaki başarısına etkisini araştırmak için kontrol ve deney grubuna geliştirilen başarı testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

5. sınıf “Işık ve Ses” ünitesinin “Işık” konusu fen bilimleri öğretim programıyla uyumlu olarak Mayıs ayında işlenmiştir. Deney grubunda “Bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak geliştirilen materyalle” ders işlenmiş, kontrol grubunda ise ders kitabındaki basamaklar takip edilerek “Işık” konusu işlenmiştir.

3.2 Araştırmanın Örneklemi

Bu araştırmanın örneklemini 2012-2013 Eğitim Öğretim yılında Samsun ili, Havza ilçesi Makbule Yusuf Ölçer Yatılı Bölge Ortaokulu’nda öğrenim gören 5.sınıf 17’si deney, 18’i kontrol grubunu oluşturmak üzere 35 kişi oluşturmaktadır (N=35).

Araştırma, 19 Mayıs Üniversitesi İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü ve 19 Mayıs Üniversitesi Rektörlüğü kanalıyla Samsun Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğü’nden gerekli izin alınıp Makbule Yusuf Ölçer Yatılı Bölge Ortaokulu’nda yürütülmüştür. Araştırmanın uygulama izni Ek 1’de sunulmuştur.

3.3 Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak “Işık Başarı Testi” kullanılmıştır. Kullanılan veri toplama aracı araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. “Işık Başarı Testi”nin geliştirilmesi aşamasında gerekli istatistiksel analizler yapılmıştır.

3.3.1 Işık Başarı Testi

Ortaokul 5. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin “Işık ve Ses” ünitesi ışık konusunda başarılarını ölçmek için Işık Başarı Testi geliştirilmiştir. “Işık ve Ses” ünitesi ışık konusu kazanımları temel alınarak Işık Başarı Testi geliştirilmiştir. Işık konusunda yer alan kazanımlar dikkate alınarak dörder seçenekli çoktan seçmeli 46 soru hazırlanmıştır. Hazırlanan soruların kapsam geçerliliği 2 fen bilimleri öğretmeni ve bir öğretim elemanının incelemesine sunulmuş ve uzman görüşü alınmıştır.

Uzman görüşü alındıktan sonra hazırlanan taslak başarı testi konuyu daha önce öğrenmiş 6. sınıfta öğrenim gören 355 öğrenciye uygulanmıştır. Her bir öğrencinin verdiği cevapların doğru olanları 1, yanlış olanları 0 olarak puandırılarak madde analizi yapılmıştır.

Öğrencilerin testten aldıkları puanlar hesaplanarak en yüksekte en düşüğe doğru sıralanmıştır. Öğrencilerin testten aldıkları puanların en yüksek % 27 ($355 \cdot 27 / 100 = 96$ kişi)'lik kısmı seçilerek üst grup ve en düşük % 27 ($355 \cdot 27 / 100 = 96$ kişi)'lik kısmı seçilerek alt grup belirlenmiştir. Madde güçlüğü $p = (Dü + Da) / 2N'$ formülünden (Turgut, 1997), madde ayırt ediciliği ise $r = (Dü - Da) / N'$ formülünden (Özçelik, 1997) yararlanılarak belirlenmiştir (N: Tüm öğrencilerin % 27'si, Dü: Üst grupta maddeye doğru cevap verenlerin sayısı, Da: Alt grupta maddeye doğru cevap verenlerin sayısı).

Maddeler madde güçlük derecelerine (p) göre;

- 0.70-1.00 Çok kolay
- 0.50-0.69 Kolay
- 0.30-0.49 Orta güçlükte

- 0.29 ve daha küçük Çok zor olarak değerlendirilmiştir.

Maddeler ayırt edicilik kriterlerine(r) göre;

- 0.40'dan büyük ayırt etme gücü çok iyi madde
- 0.30-0.40 arası iyi madde
- 0.20-0.29 arası ayırt ediciliği orta derece
- 0.19 ve daha küçük ise ayırt ediciliği çok zayıf madde olarak değerlendirilmiştir.

Madde ayırt edicilik ve madde güçlük derecesi yukarıdaki kriterlere göre analiz edilen taslak başarı testinden yapılan madde analizi sonuçlarına 10 soru çıkarılmıştır. Sorular çıkarıldıktan sonra kalan 30 sorudan oluşan Işık Başarı Testi yeniden analiz edilmiştir.

Testte kullanılan maddelerin güçlükleri birbirine yakın olmadığı için testin güvenilirliğine KR-20 ile bakılmıştır. Testin KR-20 güvenilirlik katsayısı $KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$ formülü ile hesaplanmıştır. (K: testteki madde sayısı, p: Madde güçlüğü, q = 1-p, S_x^2 : Testin varyansı).

Işık Başarı Testinden 10 soru çıkarıldıktan sonra yapılan analizler sonucu; madde güçlük indeksi 0.62, madde ayırt edicilik indeksi 0.50 ve KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.88 olarak bulunmuştur.

Madde analizinin yapıldığı testlerde ve başarı testlerinde genellikle güvenilirlik katsayısı KR20 ile tespit edilir. KR-20 aynı anda uygulanan testten elde edilen puanlar arasındaki iç tutarlığı incelemek için kullanılır. Güvenirlik katsayısı, 0.00 ile 1.00 arasında değerler alır; negatif değerler almaz (Büyüköztürk, 2012; Fraenkel ve Wallen, 2009). Bir testin güvenilirlik katsayısının 0.70 ve üzerinde olması o testin güvenilirliği açısından genel olarak yeterli görülmektedir (Büyüköztürk, 2012; Fraenkel ve Wallen, 2009). Yapılan analizler sonucunda Işık Başarı Testinin güvenilirlik katsayısı 0.88 > 0.70 olarak bulunduğu için hazırlanan test yapılacak olan araştırmada kullanılmaya uygun görülmüştür. Bunun dışında hazırlanan Işık Başarı Testinin kapsam geçerliliği

uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmede testte yer alan soruların ışık konusunda yer alan kazanımların tamamını kapsadığı belirtilmiştir.

Yapılan analizler ve incelemeler sonucu son halini alan Işık Başarı Testi Ek 2’de sunulmuştur.

3.4 Uygulama Basamakları

Araştırmanın planlanıp, uygulanması ve sonuçlandırılmasına kadar geçen süreç hakkında bilgi aşağıda maddeler halinde ayrıntılı olarak verilmiştir.

- Araştırmada çalışılmaya karar verilen konu belirlenerek “Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı” konusunda yapılan çalışmalar incelenmiştir.
- Yapılan incelemeler sonucunda problem durumuna karar verilerek çalışmanın yürütüleceği sınıf düzeyi ve problem durumuna uygun fen bilimleri konusu seçilmiştir.
- Araştırma konusuyla ilgili literatür taraması yapılmıştır. Yapılan literatür taramasında Türkiye’de önceki yıllarda Bağlam Temelli Öğrenme konusunda yapılan çalışmalar incelenmiş, belirlenen konuda benzer çalışmanın yapılmadığı görülmüştür.
- Araştırma sürecinde kullanılacak başarı testinin taslağı hazırlanarak daha önce bu konuyu görmüş öğrenciler üzerinde uygulanmıştır. Elde edilen veriler ile madde analizi yapılarak başarı testine son hali verilmiştir.
- Araştırma konusu olan “ışık” konusuna yönelik Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun ders materyalleri geliştirilmiştir. Geliştirilen materyaller bir öğretim elemanı, bir Türkçe öğretmeni ve iki fen bilimleri öğretmenin incelemesine sunulmuştur. Yapılan incelemeler sonucunda geliştirilen materyallerde gerekli düzenlemeler yapılmıştır.
- Asıl uygulamadan önce 5. Sınıf fen bilimleri dersi içinde yer alan farklı bir konuda bağlam temelli yaklaşıma uygun olarak materyal geliştirilerek öğrencilere uygulanmıştır. Yapılan bu uygulama sonucunda materyalde yer alan hikâye uzadıkça öğrencilerin konudan uzaklaştığı görülmüştür. Bu

nedenle asıl materyalde yer alan hikâyelerin uzun olamamasına dikkat edilmiştir.

- “Işık ve Ses” ünitesinde yer alan ilgili konuya başlamadan 3 hafta öncesinde Işık Başarı Testi kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilere uygulanmıştır.
- Mayıs 2013 tarihinde toplam 2 hafta 8 ders saati süresince “Işık ve Ses” ünitesi ışık konusu ile ilgili deney grubunda araştırmacı tarafından hazırlanan materyaller kullanılarak ders işlenilmiş olup, kontrol grubunda ise herhangi bir değişiklik yapılmadan kitaptaki sıra takip edilerek ders işlenilmiştir. Kontrol grubunda bulunan öğrencilere araştırmacı tarafından herhangi bir farklı müdahalede bulunulmamıştır.
- Araştırmanın uygulama süreci sonlandırıldıktan bir hafta sonra ışık başarı testi kontrol ve deney grubu öğrencilere son test olarak uygulanarak veriler elde edilmiştir.
- Elde edilen verilerin analizi yapılarak çalışma sonuçlandırılmıştır.

3.5 Kullanılan Ders Materyalinin Hazırlanması

Araştırmada deney grubuna bağlama temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanan içerisinde açıklayıcı hikâyeler bulunan çalışma yapıları hazırlanmıştır.

“Işık ve Ses” ünitesinde yer alan ışık konusu 3 bölümden ve 19 kazanımdan oluşmaktadır. Işık konusunun her bir bölümüyle ilgili en az bir tane hikâye olmak üzere toplam 7 hikâye geliştirilmiştir. Hikâyelerin hepsi araştırmacı tarafından geliştirilirken hikâyeler içinde 1 bilim teknik dergisi haberine, 1 gazete haberine ve gölge oyunu videolarına yer verilmiştir.

Tablo 3: Kazanımlara göre hazırlanan etkinliklerin dağılımı

Etkinlik	Kazanımlar	Soru No
	Bir kaynaktan çıkan ışığın, doğrular boyunca yayıldığını fark eder.	7,10, 28
Bağlam 1: Deniz Feneri	Bir kaynaktan çıkan ışığın, bir engelle karşılaşmadığı sürece her yönde yayılabileceğini belirtir.	28
	Işığın iki nokta arasında izlediği yolu ışınlar çizerek gösterir.	30
	Çeşitli maddeleri ışığı geçirgenlik durumuna göre saydam, yarı saydam ve saydam olmayan (opak) olarak sınıflandırır.	1, 24
Bağlam 2: Hacivat ve Karagöz	Verilen bir maddenin saydam olup olmadığını bulur.	13, 23
	Çevresinden saydam, yarı saydam ve saydam olmayan maddelere örnekler verir.	14, 19
	Gölgenin nasıl oluştuğunu keşfeder.	9,18
	Işık kaynağının, cismin veya ekranın yeri değiştirildiğinde cismin gölgesinin büyüklüğünün, yerinin ve/veya şeklinin değişebileceğini fark eder.	6, 21, 24, 25
Bağlam 3: Şimdi Ne yapacağız?	Gölgenin cismin büyüklüğü ve şekline göre değişeceğini gösterir.	8,26
	Gölge oluşumunu basit çizimlerle gösterir.	5,17
Bağlam 4: Gölge Niye Açıldı?	İki veya daha fazla ışık kaynağı olan ortamda, bir cismin birden fazla gölgesinin oluşabileceğini fark eder.	15
	Teknolojik tasarımın aşamalarını uygulayarak bir güneş saati modeli geliştirir	
	Güneş saati modeli tasarlarken izlediği yolun bir teknolojik tasarım süreci olduğunu fark eder	16
Bağlam 5: Piknik Zamanı	Bir çubuğun gölge boyunu, günün farklı zamanlarında doğrulukla ölçer.	4
	Elde ettiği ölçümleri tabloya kaydeder	
	Gölge boyu- zaman ilişkisini gösteren bir sütun grafiği çizer.	22, 29
	Güneş ve Ay tutulmasının ışıkla ilgili bir olay olduğunu fark eder.	11,12
Bağlam6: Ay Tutulması	Güneş ve Ay tutulması olaylarını hazırlayacağı modellerle gösterir ve sunar	2, 20
Bağlam 7: Güneş Tutulması	Güneş ve Ay tutulması olaylarını karşılaştırır, benzerlik ve farklılıklarını listeler	3, 27

Bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak geliştirilen 7 hikâyenin tamamı Tahmin Et-Gözle-Açıkla (TGA) stratejisine uygun olarak çalışma yaprağında düzenlenerek öğrencilere sunulmuştur. Bu stratejide öğrenciler etkinlikte yer alan olayların nedenlerini ve sonucunu tahmin eder. Daha sonra olayı gözlemler, gözlemleri ve tahminleri arasındaki çelişkili durumları ortadan kaldırmak için açıklama yapar (Bilen ve Aydoğdu, 2010). TGA stratejisinin bu özelliği nedeniyle bağlam temelli öğrenme yaklaşımında kullanılacak çalışma yapraklarında kullanılmasına karar verilmiştir.

TGA stratejisi tahmin, gözlem ve açıklama olmak üzere 3 aşamada uygulanır (Bilen ve Köse, 2012). TGA stratejisinde seçilen örnek öncelikle öğrencinin uygulanabilmesi için teorik açıklama yapılarak anlatılır. Daha sonra öğrencinin seçilen konuyla veya örnekle ilgili tahminlerde bulunması istenir. Tahminler yapıldıktan sonra öğrencilerin gözlem yapması istenerek olay öğrencilerle birlikte gerçekleştirilir. Son olarak gözlemler gerçekleştirildikten sonra, öğrencilerden tahminleri ile gözlemleri arasındaki farklılık ya da benzerliklerin neler olduğunu açıklaması istenir (Ayas, 2006).

3.6 Uygulamanın Yapılması

Araştırmacı uygulamayı yapacağı okulda öğretmen olarak çalışmaktadır bu nedenle uygulama araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Kontrol ve deney grubunda dersler aynı öğretmen tarafından yürütülmüştür ve uygulama haftada 4'er saat olmak üzere toplam 8 ders saatinde tamamlanmıştır.

3.6.1 Deney Grubuna Yapılan Uygulama

Uygulama araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Uygulama bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak düzenlenmiş hikâyelerin yer aldığı çalışma yaprakları üzerinden yürütülmüştür.

TGA stratejisine uygun olarak düzenlenen çalışma yapraklarının uygulama aşamasında her bir aşama için aşağıda verilen çalışmalar yapılmıştır;

1. Tahmin Etme Aşaması: Bu aşamada öğrencilerden konu ile ilgili bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanmış hikâyeyi okumaları

istenmiştir. Okudukları hikâyelerden ışık konusuyla ilgili verilen durumu ortaya çıkan etkenin neler olduğunu tahmin etmeleri istenmiştir.

2. Gözleme Aşaması: Bu aşamada öğrencilerden ilk aşamada tahmin ettikleri durumu test etmeleri için deney tasarımları istenmiştir. Tasarladıkları deneyi uygulamadan önce değişkenlerini belirlemeleri istenmiştir. Öğrencilerden değişkenleri belirledikten sonra tahminlerini tasarladıkları deneyi uygulayarak gözlemlenmeleri ve gözlem sonuçlarını not etmeleri istenmiştir. Bu aşamada öğrencilere hazır deney düzenekleri sunulmamıştır, öğrenciler tahminlerinin test edecek deney düzeneklerini kendileri hazırlayarak gözlem sonuçlarına kendilerinin ulaşmaları sağlanmıştır.
3. Açıklama Aşaması: Bu aşamada öğrencilerden tahminleri ve gözlemleri arasındaki benzerlik yâda farklılıkları tartışarak açıklamaları istenmiştir. Bu sayede öğrencilerin kavramları kendilerinin yapılandırması sağlanmıştır.

3.6.2 Kontrol Grubuna Yapılan Uygulama

Kontrol grubundaki uygulamalarda herhangi bir değişiklik yapılmamıştır. Öğretmen konuyu ders kitabında verilen şekilde işlemiştir ve ders kitabında yer alan etkinliklerin tamamını uygulamıştır. Öğretmen uygulamada herhangi bir şekilde ders kitabının dışına çıkmamıştır.

3.7 Veri Analizi

Bu araştırmada toplanan veriler ışık başarı testinin ön test ve son test olarak uygulamasından ve yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen veriler şeklinde sınıflandırılmıştır. Elde edilen tüm verilerin analizi ile ilgili bilgiler ayrıntılı olarak aşağıda verilmiştir.

3.7.1 Başarı Testi Verilerinin Analizi

Araştırma 30 tane çoktan seçmeli sorudan oluşan ışık başarı testi kullanılmıştır. Soruların puanlandırılmasında boş bırakılan ve yanlış cevaplar 0 ile kodlanırken doğru

cevaplar 1 ile kodlanarak puanlandırılmıştır. Sorular puanlandıktan sonra deney ve kontrol grubundaki her bir öğrencinin ön test ve son testten aldıkları puanlar hesaplanarak 100'lük sisteme dönüştürülmüştür. Test, bir öğrencinin testten alabileceği en düşük puan 0 ve en yüksek puan 100 olacak şekilde düzenlenmiştir.

Başarı testi verilerinin istatistiki analizinde kontrol ve deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testlerden aldıkları toplam puanlar üzerinden SPSS 18.0 kullanılmıştır. Verilerin analizinde .05 anlamlılık düzeyi dikkate alınmıştır.

Bu araştırmada kullanılacak analiz yöntemine karar vermek amacıyla grupların normal dağılım gösterip göstermeme durumuna bakmak için uygulamadan elde edilen veriler incelenmiştir. Her bir testten elde edilen verilere ait grupların Shapiro-Wilk değerine bakılmıştır.

Testlerin kontrol ve deney gruplarına ön test-son test olarak uygulanan ışık başarı testinden elde edilen verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını gösterir. Shapiro-Wilk katsayıları Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4: Başarı testi kontrol ve deney gruplarına ön test-son test olarak uygulanması ile elde edilen verilere ait Shapiro-Wilk sonuçları.

Test	Grup	P	Açıklama
Ön Test	Deney	.008*	Normal Dağılım Değil
	Kontrol	.416	Normal Dağılım
Son Test	Deney	.004*	Normal Dağılım Değil
	Kontrol	.116	Normal Dağılım

* $p < .05$

Tablo incelendiğinde deney grubu ön test ve son testte elde edilen verilerin normal dağılıma uymadığı görülmüştür [$p_{\text{öntest}} = .008$, $p_{\text{öntest}} < .05$; $p_{\text{sontest}} = .004$, $p_{\text{sontest}} < .05$]. Bu nedenle deney grubunun yer aldığı ön test ve son test analizlerde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Kontrol grubu ön test-son testte elde edilen veriler incelendiğinde normal dağılım ($p > .05$) gösterdiği için kontrol grubunun ön test-son test analizinde parametrik test kullanılmıştır.

3.7.2 Yarı Yapılandırılmış Mülakat Analizi

Deney grubunda bağlam temelli yaklaşımla ilgili görüşlerini almak için 6 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmede öğrencilere 9 soru yöneltilmiştir. Sorulan soruları öğrencilerin anlamadığı durumlarda bazı açıklamalarda bulunmuş, aynı soru öğrenciye farklı şekilde yönlendirilmiştir. Öğrencilerin izniyle görüşmelerde ses kaydına alınmıştır.

Bu çalışmada yürütülen mülakatlarda puanlandırma yoluna gidilmeksizin öğrencilerin verdikleri cevaplar arasından seçilen özgün cevaplar olduğu gibi okuyucuya aktarılmıştır. İçerik analizi yapılarak yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

İçerik analizinde toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmak amaçlanmaktadır. Toplanan veriler önce kavramsallaştırılır, daha sonra ortaya çıkan kavramlar mantıklı bir şekilde düzenlenerek veriyi açıklayan temalar düzenlenir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

İçerik analizinde birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilerek okuyucunun anlayabileceği şekilde düzenlenerek yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

IV. BULGULAR

Bu bölümde 5.sınıf fen bilimleri dersi “ Işık ve Ses” ünitesinde yer alan “ışık” konusu ile ilgi bağlam temelli yaklaşımı esas alarak geliştirilen materyalin öğrencilerin akademik başarısına etkisini değerlendirmek amacıyla uygulanan Işık Başarı Testi ve yarı yapılandırılmış mülakatlar sonucu elde edilen verilere yer verilmektedir. Alt problem dikkate alınarak verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular tablolandırılmıştır.

4.1. Işık Başarı Testinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde alt problemlere cevap bulabilmek için kontrol ve deney grubundaki öğrencilerin Işık Başarı Testi ön test ve son testten aldıkları puanlara yönelik yapılan istatistiksel analizlere yer verilmiştir.

Uygulama öncesinde geliştirilen akademik başarı testi kontrol ve deney grubu öğrencilerine uygulanarak grupların akademik başarıları karşılaştırılmıştır. Akademik başarı testinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin ön testlerden aldıkları puanlar Mann-Whitney U Testi ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar Tablo: 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı testindeki ön test puanlarına yönelik Mann-Whitney U testi sonuçları.

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	19,41	330		
Kontrol	18	16,67	300	129.00	.443*

*p > .05

Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Akademik Başarı Testine yönelik ön test puanlarında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir [U=129.00, p> .05]. Uygulama öncesi deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarılarının birbirine yakın

olduğu ve yapılan araştırmada bu iki grubun akademik başarılarının karşılaştırılmasının uygun olduğu görülmüştür.

4.1.1 Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Başarı testinde deney grubundaki öğrencilerin ön test ve son testten aldıkları puanlar normal dağılım göstermediğinden dolayı Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo: 6'da verilmiştir.

Tablo 6: Deney grubu öğrencilerinin başarı testinde ön test ve son test puanlarına yönelik Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları.

Ön test-Son test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	Z	p
Negatif Sıra	0	.00	.00		
Pozitif Sıra	16	8.5	136.00	-3.518	.000*
Eşit	1				

*p < .05

Tabloya bakılarak sonuçlar incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin Başarı Testine yönelik ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [Z= -3.518, p< .05]. Deney grubunda bir öğrencinin aldığı puan değişmezken diğer öğrencilerin pozitif sıra ortalamalarının (8.50) negatif sıra ortalamasından (.00) büyük olması anlamlı farklılığın son test lehine olduğunu göstermektedir.

Deney grubu öğrencilerinin başarı testinden ön testte ve son testte aldıkları puanlarla ilgili istatistik bilgileri Tablo: 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Deney grubu öğrencilerinin başarı testinde ön test ve son testte aldıkları puanlarla ilgili istatistik bilgileri.

Testler	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	En Düşük Puan	En Yüksek Puan
Ön Test	Deney	17	42.352	13.59	20	57
Son Test		17	73.235	23.63	20	100

Tablo 7’deki veriler incelendiğinde başarı testinde deney grubu öğrencilerinin ön testte aldığı en düşük puan 20 iken en yüksek puan 57’dir. Son testte ise deney grubu öğrencilerinin aldığı en düşük puan 20 iken en yüksek puan 100’dür.

Deney grubu öğrencilerinin ışık başarı testinden ön testte aldıkları puanların aritmetik ortalaması 42.352 iken, bu değer son testte 73.235’e yükselmiştir. Deney grubunda öğrencilerin başarı testinden aldıkları puandaki artışın 30.883 olduğu tespit edilmiştir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin ışık başarı testinden ön test ve son testten aldıkları puanlar t-Testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo: 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testindeki ön test ve son test puanlarına yönelik t- testi sonuçları.

Test	N	X	S	sd	T	p
Ön test	18	41.00	9.41	34	-3.79	.005*
Son test	18	58.66	22.44			

*p < .05

Kontrol grubu öğrencilerinin Akademik Başarı Testine yönelik ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [T(34)= -3.79, p< .05]. Kontrol grubundaki öğrencilerin son testteki aritmetik ortalamalarının (58.66), ön testteki aritmetik ortalamalarından (41.00) büyük olması anlamlı farklılığın son test lehine olduğunu göstermektedir.

Tablo 9: Kontrol grubu öğrencilerinin başarı testinde ön test ve son testte aldıkları puanlarla ilgili istatistikî bilgiler.

Testler	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	En Düşük Puan	En Yüksek Puan
Ön Test	Kontrol	18	41.00	9.41	27	53
Son Test		18	58.66	22.44	16	87

Tablo 9’deki veriler incelendiğinde başarı testinde kontrol grubu öğrencilerinin ön testte aldığı en düşük puan 16 iken en yüksek puan 53’dir. Son testte ise kontrol grubu öğrencilerinin aldığı en düşük puan 16 iken en yüksek puan 87’dir.

Ön testte kontrol grubu öğrencilerinin başarı testinden aldıkları puanların aritmetik ortalaması 41.00 iken bu değer son testte 58.66'ya yükselmiştir. Kontrol grubunda öğrencilerin başarı testinden aldıkları puandaki artışın 17.66 olduğu tespit edilmiştir.

4.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Akademik başarı testinde deney ve kontrol grubu öğrencilerin son testlerden aldıkları puanlar Mann-Whitney U Testi ile analiz edilmiş olup elde edilen sonuçlar Tablo: 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testindeki son test puanlarına yönelik Mann-Whitney U testi sonuçları.

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Deney	17	21.94	372.50	86.50	.027*
Kontrol	18	14.31	257.50		

*p < .05

Tablo 10'daki veriler incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Akademik Başarı Testine yönelik son test puanlarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir [U=86.50, p< .05]. Deney grubu öğrencilerinin sıra ortalamalarının (21.94), kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalamalarından (14.31) daha büyük olması anlamlı farklılığın deney grubu lehine olduğunu göstermektedir.

4.2. Yarı Yapılandırılmış Mülakat Bulguları

Yapılan uygulamalar sonrasında deney grubunda bulunan 6 öğrenci (5 kız, 1 erkek) ile yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Mülakatlar her öğrenci ile ortalama 4-5 dakika sürmüştür. Yarı yapılandırılmış mülakatta öğrencilere 9 soru yöneltilmiştir. Yarı yapılandırılmış mülakatların analizi sonucu edilen bulgular aşağıda tablo oluşturularak verilmiştir.

Tablo 11: Mülakatın 1. sorusundan elde edilen bulgular.

Işık konusunun materyaller (hikâyeler) kullanılarak işlenmesi fen bilimleri dersine karşı düşüncelerini değiştirdi mi? Nedenini açıkla mısın?		
Evet	Frekans	Öğrenci kodu
Nedenini açıkla mısın?	6	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6
İlgi	Frekans	Öğrenci kodu
Etkinlikler	4	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5
Bilgi	4	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4
Akılda kalma	2	Ö1, Ö2
Merak	2	Ö4,Ö6
	1	Ö5

Işık konusunun bağlam temelli materyaller kullanarak yürütülen derslerin mülakata katılan öğrencilerin tamamının fen bilimleri dersine karşı düşüncelerini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Öğrenciler bu yaklaşımda kullanılan hikâyeler sayesinde fen dersine karşı ilgilerinin arttığını, daha iyi öğrendiklerini ve öğrendiklerinin akılda kalıcı olduğunu ifade etmişlerdir. Mülakatın 1. sorusuyla ilgili olarak Ö1, Ö4 ve Ö5 ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Hikâyelerle ders işlemek hoşuma gitti, bilgimi daha çok arttırdı. Hikâyeler daha canlı ve konuyu daha anlatımlı gösteriyordu. Hikâyelerde sonucu kendimiz bulduğumuz için daha çok ilgimi çekti.

Ö4: Bence derse ilgimi arttırdı. Çünkü önceden derslerde normal herkes gibi şeyler yapıyorduk. Hikâyelerle işlenince daha akılda kalıcı oldu.

Ö5: Değiştirdi çünkü hikâyeler yöntemi ile yaptığımızda kendimiz de örnekler veriyorduk yani kendimiz çabalıyorduk. Ama kitapta kendimiz bir şey yapmıyorduk zaten kitapta yazıyordu. Bu sayede ilgimi arttırdı. Çünkü hikâyeler daha çok merakımı arttırdı. Öbürkü dersimizde ne gelecek diye merak ediyordum. Mesela nasıl yapacağız diye.

Tablo 12: Mülakatın 2. sorusundan elde edilen bulgular.

Derslerimizde uyguladığımız yöntemin öğrenmenize faydası olduğunu düşünüyor musunuz?		
Evet	Frekans	Öğrenci kodu
Nedenini açıkla mısınız?	6	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6
Öğrenme kolaylığı	Frekans	Öğrenci kodu
Günlük hayat	4	Ö1, Ö2, Ö3, Ö6
Başarı	3	Ö2,Ö3,Ö5
	2	Ö1,Ö4

Etkinlikleri yapması	kendinin	2	Ö4,Ö6
Dersin daha eğlenceli olması		1	Ö4
Merak uyandırma		1	Ö5
Görsellik		1	Ö1
Kendinden bilgi katmak		1	Ö4

Bağlam temelli hikâyelerin yer aldığı materyaller kullanılarak yürütülen derslerin mülakata katılan öğrencilere fen konularını öğrenmelerine fayda sağlayıp sağlamadığı sorulduğunda öğrencilerin tamamına fayda sağladığı belirlenmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu kullanılan hikâyeler sayesinde daha kolay öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Materyallerde kullanılan hikâyelerin günlük hayattan ve doğa olaylarından seçilmesinin öğrencilerin ilgilerini çekerek merak uyandırdığını, derslerin daha eğlenceli olduğunu, deneyleri kendilerinin yapmaları sayesinde konuları daha iyi kavradıklarını ifade etmişlerdir. Bu soruyla yönelik Ö2, Ö5 ve Ö6 ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö2: Evet oldu. Hikâyeler ve videolarla günlük karşılaştığımız olayları daha net anladım. Günlük hayattan olaylarla işlenmesi çevreyi ve doğayı daha iyi anlamamı sağladı.

Ö5: Bence faydası oldu. Çünkü hikâyelerle işledik. Günlük hayatımızla ilgili merakımızı uyandırdı. Yani günlük hayatımızla ilgili konular konuştuk. Bizi daha çok bilinçlendirdi. Daha çok bilgilendirdi.

Ö6: Daha iyi öğrenmemi sağladı. Diğer konuları daha iyi kavrayamıyordum. Etkinlikleri kendim yapmam iyi öğrenmemi sağladı ama tablolu kısımlarda biraz zorlandım.

Tablo 13: Mülakatın 3. sorusundan elde edilen bulgular.

Hikâyeler kullanılarak yürütülen derslerin sizlere neler kazandırdığını düşünüyorsunuz?		
	Frekans	Öğrenci kodu
Bilgi	6	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6
Deneyim	4	Ö2,Ö4,Ö5,Ö6
Sorun çözme	3	Ö2,Ö4,Ö6
Başarı	3	Ö2,Ö4,Ö6
Daha çok düşünme	2	Ö2,Ö5
Güven	1	Ö6
Tahmin etme	1	Ö2

Bağlam temelli hikâyelerin yer aldığı materyaller kullanılarak yürütülen derslerin mülakata katılan öğrencilere neler kazandırdığı sorulduğunda öğrenciler hikâyelerin onları daha çok düşünmeye sevk ettiğini, sorun çözme becerisi kazandırdığını, hikâyelerde etkinlikleri kendilerinin yapmasının daha kalıcı öğrenmeyi sağladığı ve kendilerine güvenmelerini sağladığını ifade etmişlerdir. Bu soruyla yönelik Ö2, Ö3, Ö4 ve Ö6 ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö2: Kitaptaki etkinliklerden daha açık ve net, hikâyeler iyi anlatıyordu. Etkinliklerde olayları kendimizin tahmin etmesi ve denemesi her şeyi kendimizin bulması kendimin düşünerek yapması daha iyi öğrenmemi sağladı. Kitaptaki deneylerde nasıl yapacağımı bilemiyordum ama hikâyelerden sonra bu azaldı. Her şeyi kendim yapmaya başladım. Etkinliklerde kendim deneyip yapmam başarıyı arttırdı.

Ö3: Normal hayatta olan şeyleri işlemek daha iyi öğrenmemi sağladı.

Ö4: Gerçek hayatta da bunları görüyoruz bunun için nasıl desem unutmuyoruz yapabiliriz, aklımızda onu biliyoruz gerçek hayata geçirebiliriz. Bu durumla ilgili karşıma sorun çıktığında ne yapacağımı bildiğim için onu çözebilirim.

Ö6: Hikâyelerle daha iyi anladığımı gördüm ve bu bana güven kazandırdı. Gerçek hayatta olan konularda bilgilenmemi sağladı. Öyle bir durumla karşılaştığımda nasıl yapabileceğimi anladım.

Tablo 14: Mülakatın 4. sorusundan elde edilen bulgular.

Hangi etkinlikler ya da durumlar sizi etkiledi? Nedeni nedir?		
	Frekans	Öğrenci kodu
Karagöz ve Hacivat	4	Ö1,Ö2,Ö5,Ö6
Deniz Feneri	1	Ö4
Ay Tutulması	1	Ö6

Mülakata katılan öğrenciler bağlam temelli hikâyelerin yer aldığı hangi etkinlikleri beğendikleri sorulduğunda öğrencilerin çoğu “Hacivat ve karagöz” etkinliğini beğenirken bir öğrenci “Deniz Feneri” etkinliğini, bir diğer öğrenci de “Ay Tutulması” etkinliğini beğendiklerini ifade etmişlerdir. Mülakata katılan bütün öğrencilerin etkinliği beğenme nedenleri aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Karagöz ve Hacivat etkinliğini daha çok sevdim. Sevdiğim bir oyundu. Bol görselliydi ve canlıydı. Daha önce izlememiştim. İlk bu derste gördüm ve nasıl yapıldığını öğrendim.

Ö2: Karagöz ve Hacivat etkinliklerini daha çok beğendim. Onun etkinliklerinde daha çok şey öğrendim. Nasıl yapıldığı, gölge boyunu değiştirme, gibi.

Ö3: Deniz feneri hikâyesini beğendim. Işık ışınını öğrendim. Denizcilerin deniz feneri olmadan yolunu kaybetmesi, onun ışığıyla yolunu bulması ilgimi çekti.

Ö4: Bana göre Ay tutulması, önceden ay tutulması ve güneş tutulması onları bilmiyordum. Onların nasıl olduğunu çok merak ediyordum. Sadece ay tutulmasını izliyordum. Şimdi nasıl olduğunu bildiğim için daha bilinçli bir şekilde izliyorum.

Ö5: Beni Hacivat ve Karagöz etkinliği daha çok etkiledi. Çünkü figürleri yaparken deve derisi kullanmışlar yani çok garibime gitti. O etkinlikte çok garip şeyler gördüm. Daha önce bu oyunu izlemiştim ama şimdi bu oyunla ilgili daha çok bilgi kazandım ve etkinlikler daha çok bilgim olduğunu hissettirdi.

Ö6: Hacivat ve Karagöz. Çünkü onda bildiğim şeyler daha fazlaydı. Emre ve Ahmet'in yarı saydam cisimleri çözmesi hoşuma gitti.

Tablo 15: Mülakatın 5. sorusundan elde edilen bulgular.

Anlatılanlar içinde öğrenmek istediğiniz ama öğrenemediğiniz konu var mı? Varsa sebebi nedir?		
	Frekans	Öğrenci kodu
Hayır	6	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6

Bağlam temelli hikâyelerin yer aldığı materyaller kullanılarak yürütülen derslerde öğrenmek istedikleri ama öğrenemedikleri konu olup olmadığı sorulduğunda mülakata katılan bütün öğrenciler öğrenemedikleri herhangi bir konu olmadığını ifade etmişlerdir. Bu soruyla yönelik Ö2 ve Ö4 ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö2: Olmadı. Hepsi açıktı.

Ö4: Olmadı. Önceki işlediklerimizden daha kalıcı oldu. Kitapta gördüklerimizi unutabiliyoruz ama hikâyelerde etkinlikleri deneyleri öğretmenimiz demeden kendimiz yapmamız daha güzel oldu.

Tablo 16: Mülakatın 6. sorusundan elde edilen bulgular.

Fen bilgisi dersinin ışık konusuna kadar olan işleme metodu ile işlenmesini mi, yoksa hikâyelerin kullanıldığı bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla mı işlenmesini istersiniz?		
	Frekans	Öğrenci kodu
Bağlam temelli öğrenme Nedenini açıklar mısınız?	6	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6
Frekans		
	Frekans	Öğrenci kodu
Kendim öğrenmem	3	Ö1,Ö2,Ö6
Akılda kalıcı	2	Ö3, Ö4
Bilgi paylaşımı	1	Ö2,
Merak uyandırıcı	1	Ö5
Eğlenceli	1	Ö3
Görseller, video ve gazete haberi	1	Ö1
Anlaşılır	1	Ö1

Fen bilimleri dersinin her zaman işledikleri şekilde mi yoksa bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla mı işlenmesini istediklerini sorduğumuzda mülakata katılan öğrencilerin tamamı bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla işlenmesini istediklerini ifade etmişlerdir. Neden bağlam temelli öğrenme yaklaşımını tercih ettikleri sorulduğunda öğrenciler hikâyelerin eğlenceli olduğunu, etkinliklerde deneyleri kendilerinin yapmaları ve bilgi alış verişi yapmaları sayesinde daha akılda kalıcı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu soruyla yönelik Ö1, Ö6 ve Ö5 ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Hikâye, video ve gazete haberleri ile dersin işlenmesi daha güzeldi. Çünkü etkinlikte ne olduğunu görebiliyorduk ve onu gördüğümüzde ne olduğunu anlıyorduk. Kitap bunları sağlamıyordu.

Ö5: Ben hikâyelerle işlenmesini isterim. Çünkü mesela kitapta yarın ne işleyeceğimizi biliyordum, bakınca öğreniyordum. Ama hikâyelerle işlenince merak ediyordum. Nasıl olacak? Diye bilemiyordum. Derse daha meraklı geliyordum.

Ö6: Hikâyeler kullanarak daha iyi, eğlenceli oldu. Hem de kitaptan işlerken çok fazla konuşamıyordum, örnek veremiyordum. Burada her şeyi kendim yapmam daha iyi oldu.

Tablo 17: Mülakatın 7. sorusundan elde edilen bulgular.

Başka ne gibi etkinliklerle derslerin yürütülmesini istersiniz?	Frekans	Öğrenci kodu
Video	2	Ö3, Ö4
Etkinlikler	2	Ö5,Ö6
Hikâyeler	1	Ö2
Dergi	1	Ö3
Günlük hayattan örnekler	1	Ö4
Deneyler	1	Ö2
Yok	1	Ö1

Fen bilimleri derslerinin hangi etkinlikler yürütülerek işlenmesini istedikleri mülakata katılan öğrencilere sorulduğunda öğrenciler bağlam temelli etkinliklerin, video, gazete haberlerinin, deneylerin ve günlük hayattan örneklerin yer aldığı etkinliklerle dersin işlenmesini istediklerini ifade etmişlerdir. Bu soruyla yönelik Ö2, Ö4 ve Ö6 ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö2: Hikâyeler deney yapmamı daha çok arttırdı. Fen derslerinde deney yapmak çok hoşuma gidiyor.

Ö4: Yine video zaten bizim de yaptığımız gibi, gerçek hayattan örnekler veriliyor ama hayattan daha fazla örnekler alınarak yapılması güzel oluyor. Gerçek hayatta karşımıza çıkıyor ama onu bilmiyoruz. Ama bildiğimiz şeyler karşımıza çıkınca nasıl engellerle karşılaşacağımızı biliyoruz.

Ö6: Bu tür etkinlikleri daha çok sık sık yapmamızı isterim.

Tablo 18: Mülakatın 8. sorusundan elde edilen bulgular.

Fen bilgisi dersini anlamak konusunda sıkıntı çekiyor musunuz?	Frekans	Öğrenci kodu
Biraz	3	Ö1,Ö3,Ö6
Evet	2	Ö2,Ö5
Bazen	1	Ö4

Fen bilimleri dersini anlamada sıkıntı yaşayıp yaşamadıkları mülakata katılan öğrencilere sorulduğunda öğrencilerin büyük çoğunluğu dersleri öğrenmede sıkıntı yaşadıklarını ancak bağlam temelli öğrenme yaklaşımı ile yürütülen dersler sayesinde bu sorunlarının ortadan kalktığını ifade etmişlerdir. Bu soruyla yönelik Ö2, Ö3,Ö4 ve Ö5 ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö2: Fen derslerini öğrenmede zorlanıyordum. Ama hikâyeler sayesinde daha iyi öğrendim.

Ö3: Daha önceden biraz anlamıyor gibi oluyordum. Ama bu şekilde ders işlenince değişti; aklımda kaldı, daha iyi öğrendim.

Ö4: Dersi kitaptan işleyince bazen unuttuklarım oluyordu. Ama şimdi hikâyelerle işlenince daha iyi oldu. Derse karşı ilgimi arttırdı. Öğrendiklerim daha kalıcı oldu.

Ö5: Çekiyordum mesela önemli yerler oluyordu onları unutabiliyordum. Hikâyeler kullanınca aklımızda daha çok kalmasını sağladı.

Tablo 19: Mülakatın 9. sorusundan elde edilen bulgular.

Derslerin yaşamla ilişkili olması hoşunuza gitti mi?		
	Frekans	Öğrenci kodu
Evet	5	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5
Biraz	1	Ö6
Nedenini açıklar mısınız?		
	Frekans	Öğrenci kodu
Etkinlikleri (deneyleri) kendisinin yapması	5	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5
Çevreyi anlama	3	Ö1,Ö2,Ö3
Heyecan	1	Ö1
İlgi	1	Ö1
Bilgilerin kalıcı olması	1	Ö3
Merak	1	Ö4
Kendisinin fikir üretmesi	1	Ö4
Sorun çözebilme	1	Ö5
Örneklerin çok olması	1	Ö6

Hikâyelerde yer verilen etkinliklerin yaşamla ilişkili olmasının hoşlarına gidip gitmediği sorulduğunda mülakata katılan öğrencilerin büyük çoğunluğu derslerin yaşamla ilişkili olmasının hoşlarına gittiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilere etkinliklerin yaşamla ilişkili olmasının neden hoşlarına gitti sorulduğunda ise etkinliklerin çevreyi daha iyi anlamalarını, etkinliklerde deneyleri kendilerinin yapmaları sayesinde bilgilerinin daha kalıcı olduğunu ve sorun çözme yeteneği kazandıklarını ifade etmişlerdir. Bu soruya yönelik Ö2, Ö3,Ö4 ve Ö5 ile yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlardan alıntılar aşağıda sunulmuştur.

Ö1: Derslerin yaşamla ilgili olması çevremi anlamama yardımcı oldu. Hikâyelerde kendim bir şeyler yaparak öğrenmem heyecanımı ve ilgimi artırarak daha çok şeyler öğrenmemi sağladı.

Ö2: Hikâyelerin yaşamla ilgili olması doğayı ve yaşamı daha iyi tanımamı sağladı. Etkinlikleri kendimizin yapması çok hoşuma gitti.

Ö3: Evet hoşuma gitti. Mesela evde de ağaçların gölgesine bakarak Güneş'in nerde olduğunu bulabiliyorum, saati tahmin ediyorum. Etkinlikleri kendimiz deneyler yaparak öğrenince daha kalıcı oldu.

Ö4: Evet hoşuma gitti. Nedeni yani hayatla daha çok ilgili, konuyu daha çok merak ettim ve daha çok üstünde durdum. Kendi fikirlerimizi kendimiz ortaya koyabildik ve deneyleri kendimiz tasarladık o benim çok hoşuma gitti.

Ö5: Hoşuma gitti. Çünkü günlük hayatımızda karşımıza çıkarsa kolaylıkla çözebileceğimiz şeyleri gördük. Olayla ilgili daha çok bilgi sahibi olmamızı sağladı. Deneyleri kendimin yapması başarabiliyorum demek, yani bilebiliyorum demek ki kendim söylüyorum. O zamana kadar hiç görmediğim şeyleri bilebilmem yani beni daha çok mutlu etti.

Ö6: Biraz öyle oldu. Kitaptan olunca örnekler tam hayatımızda olmamış gibi tam kavrayamıyorduk. Hikâye üzerinde çok örnek verildi, kitapta bu kadar yoktu. Önde anlatıyor arkada biz yapıyorduk.

BEŞİNCİ BÖLÜM

V. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.sınıf fen bilimleri dersi “Işık ve Ses” ünitesinde yer alan “ışık” konusu ile ilgi bağlam temelli öğrenme yaklaşımının esas alındığı materyal geliştirmek, geliştirilen materyali uygulamak ve öğrencilerin akademik başarıları üzerinde bu materyalin etkisini değerlendirmek amacıyla bu çalışma yürütülmüştür. Bu amaç doğrultusunda uygulanan Işık Başarı Testi ve yarı yapılandırılmış mülakatlardan elde edilen bulguların yorumlanması ile ulaşılan sonuçlar ve sonuçlara yönelik yapılan tartışmalara bu bölümde yer verilmiştir.

5.1 Başarı testi puanlarına ilişkin sonuç ve tartışma

Işık Başarı Testi, 18 öğrenciden oluşan kontrol grubuna ve 17 öğrenciden oluşan deney grubuna ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Işık Başarı Testinden elde edilen alt problemlere ait sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Birinci alt problemde elde edilen sonuçlar; Bağlam temelli öğretimin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrası Başarı Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla Wilcoxon işaretli sıralar testi yapılarak analiz edilmiştir (Tablo 6). Elde edilen veriler incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin Başarı Testine yönelik ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu ($p: .000, p < .05$) belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerin pozitif sıra ortalamalarının (8.50) negatif sıra ortalamasından (.00) büyük olması anlamlı farklılığın son test lehine olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesi ve sonrası Başarı Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla t testi yapılarak analiz edilmiştir (Tablo 8). Elde edilen veriler incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin Başarı Testine yönelik ön test ve son test puanları arasında anlamlı farklılık olduğu ($p: .005; p < .05$) belirlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin son testteki aritmetik ortalamalarının (58.66), ön testteki aritmetik ortalamalarından (41.00) büyük olması anlamlı farklılığın son test lehine olduğunu göstermektedir.

İkinci alt problemde elde edilen sonuçlar; uygulama sonrasında deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Başarı Testinden aldıkları puanlar arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi yapılarak analiz edilmiştir (Tablo 10). Elde edilen veriler incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin Akademik Başarı Testine yönelik son test puanlarında anlamlı farklılık olduğu ($p: .027, p < .05$) belirlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ışık başarı testi son test puanları arasındaki farkların ortalaması karşılaştırıldığında deney grubundaki öğrencilerin puan ortalamalarının (30,983), kontrol grubu öğrencileri puan ortalamalarına (17,66) göre daha çok arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ışık başarı testinden aldıkları son test puanlarının analiz edilmesinde Mann-Whitney U Testi kullanılmış, elde edilen bulgular Tablo 10 'da verilmiştir. Tablo 10'daki veriler incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Işık Başarı Testinden aldıkları son test puanlarında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin sıra ortalamalarının (21.94), kontrol grubu öğrencilerinin sıra ortalamalarından (14.31) daha büyük olması ve deney grubu öğrencilerinin ön test ve son testi arasındaki farkların aritmetik ortalamasındaki artışların kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik ortalama artışlarından fazla olması deney grubu lehine anlamlı farklılığın olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgular dikkate alındığında deney grubu öğrencilerine bağlam temelli öğrenme yaklaşımına yönelik yapılan uygulamaların kontrol grubu öğrencilerine uygulanan yönteme göre öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada daha etkili olduğunu göstermektedir. Bu durum literatürde farklı öğretim düzeylerinde bağlam temelli öğrenme yaklaşımına yönelik yapılan uygulamaların öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada etkili olduğu sonucunu ortaya koyan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Ortaokul düzeyinde Kara (2016), bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla yürütülen fen bilimleri dersi 5. sınıf maddenin değişimi ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarını, öğrendiklerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerini ve öğrencilerin fen derslerine olan ilgilerini arttırmada daha etkili olduğunu çalışmasında göstermiştir. Fen bilimleri dersinde bağlam temelli yaklaşımın öğrencilerin başarılarını ve tutumlarını (Ünal,2008), bilgilerin kalıcılığını sağlamada, çevreye yönelik düşüncelerini ve davranışlarını değiştirmede (Akdaş, 2014) daha etkili olduğu yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Rusçuklu (2017), diğer çalışmalarla benzer

sonuçlar elde ederek bağlam temelli öğrenme yaklaşımının ğrenci başarısını arttırmada daha etkili olmasının nedenini; etkinliklerden yararlanılarak öğrencinin süreçte aktif olarak öğrenmesinin, dersin monotonluktan çıkararak daha eğlenceli hale gelmesi sayesinde öğrencinin öğrenmeye motive edilmesini sağlmasına bağlamıştır.

Carr ve Taasoobshirazi (2008), Değirmenci (2009), Hırca (2012), zkan (2013), Tekbıyık (2010), Toroslu (2011) ve Ültay (2014) bağlam temelli fizik eğitimi çalışmalarında; öğrencilerin kavramsal başarılarını arttırmada, fizik dersine karşı ilgi ve motivasyonlarını arttırmada, bilgilerin kalıcılığını sağlamada, geleneksel yaklaşıma göre bilimsel süreç becerilerini geliştirmede daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Değirmenci (2009) fizik dersine yönelik yaptığı çalışmada öğretmenin bağlam temelli materyali uygularken materyalin doğasını anlamadığını ve daha çok eski yöntem ve teknikleri uygulamaya yöneldiğini gözlemlemiştir. Dolayısıyla ğretmenlerin inanç ve alışkanlıklarından vazgeçmediği sürece hazırlanan bağlam temelli materyallerin programın işlenişi sürecinde pek fazla işe yaramayacağı sonucuna ulaşmıştır. Ancak bu olumsuz durumun yanı sıra öğrencilerin bağlam temelli materyaller kullanılarak öğrendikleri bilgiler sayesinde ileride fizik ile ilgili meslek seçmelerinde kolaylık sağlayacağını dile getirdiklerini belirtmiştir.

İlhan (2010), Kutu (2011), Sadi Yılmaz (2013) ve Ulusoy (2013) ise lise öğrencilerine yönelik bağlam temelli kimya eğitimi etkinliklerinin; akademik başarıyı artırma, bilgilerin kalıcılığı, kimya dersine karşı olumlu tutum geliştirme ve motivasyonlarının artmasında, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük yaşama transfer etmesinde daha etkili olduğunu yapılan çalışmalarla göstermişlerdir.

Biyoloji dersine yönelik bağlam temelli çalışmaların diğer derslere oranla daha az yürütülse de am (2008) üniversite ğrencilerine, Yaman (2009) ile Acar ve Yaman (2009) lise öğrencilerine yönelik bağlam temelli biyoloji etkinliklerinin akademik başarı, biyoloji dersine karşı ilginin artmasında daha etkili olduğunu yaptıkları çalışmalarında göstermişlerdir.

Arrio (2010), bağlam temelli derslerin kimya dersine olan ilginin artmasında türünün en iyi örneği olduğunu belirterek, görsel işitsel bağlam temelli etkinliklerin öğrencinin konuya ilgisinin artmasında, kavramsal anlayışın diğer bağlamlara aktarılmasında ve en önemlisi sosyal konuları bilim ve teknoloji ile birleştirme konusunda etkili

olduğunu göstermiştir. Coie ve Jhonson (2005) bağlam temelli çevrimiçi videoların lisansüstü öğrencilerin dikkatlerini daha çok çekerek sürece aktif olarak katılmalarını, bilgilerin daha akılda kalıcı olmasını sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Ramsden (1997), 16 yaş üstü öğrencilerle yürüttüğü çalışmasında kimya eğitiminde bağlam temelli öğrenme etkinliklerinin geleneksel yaklaşımdan daha başarılı olduğunu göstermiştir. Benckert (2005), bağlam temelli hikâyelerin fizik dersine öğrencileri motive ederek öğrencilerinin ilgisini çekmede başarılı olduğunu çalışmasında göstermiştir.

5.2 Yarı yapılandırılmış mülakata ilişkin sonuç ve tartışma

Uygulama sonrası bağlam temelli yaklaşımla ders işlenen öğrencilerden uygulamalar ve kullanılan hikâyelerle ilgili elde edilen görüşme bulgularına göre öğrencilerin tamamı yaklaşımla ilgili olumlu görüş bildirmişlerdir. Öğrenciler yaklaşımda kullanılan hikâyeler sayesinde fen dersine karşı ilgilerinin arttığını, daha iyi öğrendiklerini ve öğrendiklerinin akılda kalıcı olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca hikâyelerin derse karşı ilgilerini arttırarak bir sonraki derse daha motive gelmelerini sağladığını ifade etmişlerdir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde benzer şekilde Sari (2010) çalışmasında, bağlama dayalı yaklaşımla yürütülen derslerde öğrencilerin derse büyük ilgi ve merak içinde beklediklerini, kullanılan hikâyelerle derslerin eğlenceli geçerek öğrencilerin zevk aldıklarını, öğrencilerin bilgilerini paylaşarak daha kalıcı öğrenmenin gerçekleştiğini ifade ettiklerini belirtmiştir. Rusçuklu (2017) çalışmasında öğrencilerin bağlam temelli etkinlikleri diğer derslerden farklı bulduklarını, dersin daha zevkli ve eğlenceli geçtiği yönde görüş bildirdiklerini ifade etmiştir. Ünal (2008), öğrencilerin ders esnasında sunulan örneklerin ilgisini çekerek konuyu öğrenme isteklerini arttırdığını ifade ederken, Demircioğlu (2008) bağlam temelli yaklaşım sayesinde öğretmen adaylarının derse büyük bir ilgi ve merak içinde beklediklerini, dersin daha eğlenceli geçerek derse katılımın artmasını sağladığını ve bilgilerin kalıcı olmasını sağladığını belirttiklerini ifade etmiştir. Kara (2016), ise öğrencilerin bağlam temelli hikâyeler sayesinde derslerin daha eğlenceli olduğunu, dersleri daha çok sevdiklerini, daha iyi öğrendiklerini, günlük yaşamda kullanılabilecek bilgiler elde ettiklerini ve bilgilerinin daha kalıcı oldukları yönünde görüş bildirdiklerini ifade etmiştir. Bağlam temelli hikâyeler kullanılarak yürütülen çalışmada öğrencilerin, hikâyelerin günlük hayattan ve doğa olaylarından seçilmesinin ilgilerini çekerek merak uyandırdığını, derslerin

daha eğlenceli olduğunu, deneyleri kendilerinin yapmaları sayesinde konuları daha iyi kavradıklarını belirtmişlerdir. Ramsden (1997), öğrencilerin bağlam temelli etkinlikler sayesinde bilimin gerçek hayattaki örneklerinin öğrenilmesini ilginç bulan öğrenciler gelecekte faydalı olan konularda bilgi sahibi olduklarını, konu zor olsa bile ilginç bir şekilde çözmeye çalıştıklarını, aktif katılımlarını sağlayan etkinlikler sayesinde zevk aldıklarını ve kimyada dünyada yapılan uygulamalar hakkında bilgi sahibi olmaktan keyif aldıkları yönünde görüş bildirdiklerini ifade etmiştir. Öğrencilerin bu görüşleri literatürde yukarıda verilen çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Benckert (2005), öğrencilerin bağlam açısından zengin problemlerin yer aldığı hikâyeler üzerine grup tartışmalarının dikkatini çektiğini, öğrenilenlerin hem başkalarına açıklandığında hem de arkadaşlarının size açıkladığında çok şey öğrendiklerini ifade ettiklerini belirtmiştir. Bennet ve Lubben (2006), çalışmalarında anket verilerine göre kariyer planlamasında kimya seçiminde öğrencilerin ilgilerinin ve temel motivasyonlarının artmasında Salters kurslarının daha etkili olduğunu sonucunu ortaya koymuştur. Ayrıca Salters öğrencilerinin derse çok fazla ilgi duyduğunu ve aktivitenin çeşitliliği ve yaklaşımın esnekliği hakkında olumlu yorum yaptıklarını ifade etmişlerdir.

Bağlam temelli materyaller kullanılarak yürütülen derslerde öğrenciler, materyalde yer alan hikâyelerin kendilerini daha çok düşünmeye sevk ettiğini, etkinliklerin yaşamla ilişkili olmasının çevreyi daha iyi anlamalarını sağladığını, sorun çözme becerisi kazandırdığını ifade etmişlerdir. Bunların yanı sıra hikâyelerde etkinlikleri kendilerinin yapmasının daha kalıcı öğrenmeyi sağladığını ve kendilerine güvenlerini arttırdığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Hırça (2012) çalışmasında, konuların günlük hayattan örnekler üzerinden anlatıldığında konuların daha anlaşılır olduğunu ve derse karşı olumlu tutum geliştirdiği sonucuna ulaşırken; Yiğit (2015) çalışmasında günlük hayatla ilişkilendirilen etkinliklerin ilgi çekici ve merak uyandırıcı olduğu ve her aşamada öğrencilerin aktif olmasını sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Kara (2016) çalışmasında, öğrencilerin bağlam temelli öğrenme sayesinde fen bilimleri dersinde öğrendikleri bilgileri günlük yaşamda kullanabileceklerini ve de kullandıklarını ifade ettiklerini belirtmiştir. İlhan (2011) çalışmasında günlük hayatla ilişkili olarak yürütülen proje, tartışma ve etkinliklerin öğrencilerin derse daha aktif katılmasını sağlayarak dersi daha zevkli ve eğlenceli hale getirdiği bilgilerin daha kalıcı olduğunu

belirtmiştir. Demircioğlu (2008) alışmasında öğrencilerin, kimyanın gđnlđk hayatta kullanım alanlarını öğrenmenin heyecan verici olduğu, bu durumun motivasyon ve ilgiyi arttırdığını, yaklaşım sayesinde dersi monoton ve sıkıcı olmaktan çıkardığını belirterek öğrendiklerini arkadaşlarıyla paylaşma fırsatını tanınası sayesinde derslerin daha eğlenceli geçtiği ve bilgilerin daha kalıcı olduğu yđnünde gđrüş bildirdiklerini belirtmiştir. Öğrencilerin gđrüşleri yukarıda verilen çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir.

5.3 neriler

Bu bđlümde araştırmanın sonuçlarına bağlı olarak sunulan öneriler aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Yürütölen bu çalışmada bağlam temelli yaklaşıma uygun olarak materyal geliştirilmiştir. Materyalde yer alan hikâyeler, etkinlikler ve örnekler öğrencilerin ilgi alanları ve yaşadıkları evre göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Bu sayede öğrenciler materyale yabancılık çekmeyerek örnekleri özümsemiştir. Bu durum bağlam temelli uygulamanın sorunsuz bir şekilde yürütölmesini sağlamıştır. Buradan yola çıkarak bağlam temelli yaklaşım uygulamalarında etkinlik veya örneklerin özellikle öğrencilerin ilgi alanları belirlenerek, buldukları sosyoköltürel çevreye uygun olarak tasarlanması önerilmektedir.
- Bu araştırmada bağlam temelli öğrenme yaklaşımına yđnelik çalışma yapıkları geliştirilirken TGA stratejisinden yararlanılmıştır. Bu uygulama sayesinde ders işlenişi belirli bir sıraya göre ilerlemiştir. Yapılan uygulama sonuçlarına bağlı olarak bağlam temelli öğrenme yaklaşımı uygulamalarının farklı stratejilerle desteklenerek etkinliğinin araştırılması önerilmektedir.
- Bağlam temelli öğrenme yaklaşımının uygulandığı sınıfta öğrencilerin sđre boyunca derse karşı daha ilgili oldukları ve etkinlikleri uygulamaya daha çok öğrencinin katıldığı gözlemlenmiştir. Derse karşı ilgi ve istekleri artan öğrencilerin akademik başarılarını artırmak için bağlam temelli öğrenme yaklaşımını farklı sınıf seviyelerinde ve fen bilimleri dersinin birçok konusunda uygulamanın faydalı olacağı dđřünölmektedir.

- Çalışmayı yürüten araştırmacı bağlam temelli öğrenme yaklaşımına yönelik bilgileri yüksek lisans eğitimi sürecinde kendi araştırmalarıyla edinmiştir. Yapılan araştırmalarda bağlam temelli öğrenme yaklaşımına yönelik hizmet içi eğitim kurslarına rastlanmamıştır. Bu nedenle MEB desteği ile alanında uzman kişiler tarafından hizmet içi kursları verilmesi önerilmektedir.
- 5. sınıf ışık konusuna yönelik yürütülen bağlam temelli yaklaşım uygulamaları iki hafta (8 ders saati) gibi kısıtlı bir sürede gerçekleştirilmiştir. Bu süre bağlam temelli yaklaşımın öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum geliştirme üzerine etkisini araştırmaya imkân vermemektedir. Benzer çalışmaların daha geniş bir zaman diliminde uygulanarak öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutum geliştirmesinde bağlam temelli öğrenme yaklaşımının etkisinin araştırılması önerilmektedir.
- Bu araştırmada uygulama sırasında öğretmen öğrencilerin hipotezlerini test etmeleri için uygulaması gereken deneylere müdahale etmemiş öğrenciler kendileri uygulamıştır. Öğrencilerin deneyerek birinci elden öğrenmelerinin; onların akademik gelişimlerine daha çok katkı sağladığı, özgüven geliştirmelerine yardımcı olduğu ve problem çözme becerilerini geliştirdiği düşünülmektedir. Bu nedenle fen bilimleri dersi uygulamalarında gösteri deneyleri yerine öğrencilerin kendi tasarladıkları uygulamaları yapmalarına olanak sağlayacak ortamlar tasarlanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar, B., ve Yaman, M. (2011). Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40), 1-10.
- Akdaş, E. (2014). *İlköğretim yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi insan ve çevre ünitesinde yaşam temelli öğrenme modelini kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Arroio, A. (2010). Context based learning: A role for cinema in science education. *Science Education International*, 21(3), 131-143.
- Avargil, S., Herscovitz, O., ve Dori, Y. J. (2011). Teaching thinking skills in context-based learning: Teachers' challenges and assessment knowledge. *Journal of Science Education and Technology*. doi:10.1007/s10956-011-9302-7.
- Ayas, A. (1995). Fen bilimlerinde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışma: İki çağdaş yaklaşımın değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(11),149-155.
- Ayvacı, H. Ş. (2010). Fizik öğretmenlerinin bağlam temelli yaklaşım hakkındaki görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 42-51.
- Ayvacı, H. Ş., Sibel, E. R., ve 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.
- Benckert, S., ve Pettersson, S. (2005). Conversation and context in physics education.
- Bennett, J., Lubben, F., ve 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.
- Bennett, J., ve Holman, J. (2002). Context-based approaches to the teaching of chemistry: What are they and what are their effects?. *Chemical education: Towards research-based practice* (p. 165-184). Springer, Dordrecht.
- Bennett, J., ve Lubben, F. (2006). Context-based chemistry: The Salters approach. *International journal of science education*, 28(9), 999-1015.
- BİK: Biologie im kontext. (2005, 1 Haziran). Erişim adresi: <http://bik.ipn.uni-kiel.de/typo3/index.php?id=3>
- Bilen, K., ve Aydoğdu, M. (2010). Bitkilerde fotosentez ve solunum kavramlarının öğretiminde TGA (Tahmin Et-Gözle-Açıkla) stratejisinin kullanımı*/Using the Predict-Observe-Explain (Poe) strategy to teach of concepts photosynthesis and respiration in plants. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 179-194.
- Bilen, K., ve Köse, S. (2012). Kavram öğretiminde etkili bir strateji TGA (tahmin et-gözle-açıkla)"Bitkilerde Madde Taşınımı". *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 21-42.
- Bülbül, M. Ş. (2013). Bireysel öğrenme materyallerinden tam kaynaştırılmalı öğrenme ortamlarına; evrensel tasarım, bağlam temelli yaklaşım ve bilgelik çağı. *Middle Eastern and African Journal of Educational Research*, 3, 43-58.
- Bülbül, M. Ş., ve Aktaş, G. (2013). Fizik dersleri için bağlam temelli drama uygulamaları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 381-389.

- Bülbül, M. Ş., ve Matthews, K. (2012). Bağlam temelli eğitimin olası geleceği. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, (s.548). Niğde.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*(16. Baskı). Ankara: Pegema Yayıncılık
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2012). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik* (10. Baskı). Pegema Yayıncılık.
- Campbell, B., Lazonby, J., Millar, R., Nicolson, P., Ramsden, J., ve Waddington, D. (1994). Science: The Salters' approach-a case study of the process of large scale curriculum development. *Science Education*, 78(5), 415-447.
- Choi, H. J., ve Johnson, S. D. (2005). The effect of context-based video instruction on learning and motivation in online courses. *The American Journal of Distance Education*, 19(4), 215-227.
- Crowford, M. R. (2001). Teaching contextually: Research, rational and techniques for improving student motivation and achievement in mathematics and science. Texas: CORD. <http://cordonline.net/CTLtoolkit/how-we-teach.php> web adresinden 11.11.2012 tarihinde alınmıştır.
- Çam, F. (2008). *Biyoloji derslerinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Çekiç-Toroslu, S. (2011). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile desteklenen 7E öğrenme modelinin öğrencilerin enerji konusundaki başarı, kavram yanlışlığı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*(Genişletilmiş 3. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık
- Çetin, A. (2014). Bağlam temelli öğrenme ile lise fizik derslerinde kullanılabilen günlük hayattan konular. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 45-62.
- Çiğdemöğlü, C. (2012). *Bağlam temelli yaklaşımla desteklenmiş 5E öğrenme döngüsü modelinin öğrencilerin kimyasal reaksiyonlar ve enerji konularını anlamalarına ve kimya öğrenmeye karşı motivasyonlarına etkisinin araştırılması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- De Jong, O. (2006). "Context-based chemical education: How to improve it?", 19th International Conference of Chemical Education (ICCE), Seoul, Korea, 1217 August 2006, <http://old.iupac.org/publications/cei/vol8/0801xDeJong.pdf> web adresinden 16.11.2017 tarihinde alınmıştır.
- De Jong, O. (2008). Context-based chemical education: how to improve it?. *Chemical Education International*, 8(1), 1-7.
- de Putter-Smits, L. G., Taconis, R., Jochems, W., ve Van Driel, J. (2012). An analysis of teaching competence in science teachers involved in the design of context-based curriculum materials. *International Journal of Science Education*, 34(5), 701-721.
- de Souza Cruz, S. M. S., ve Zylbersztajn, A. (2002). Event centered learning facing interdisciplinary problems. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.599.6049&rep=rep1&type=pdf> web adresinden 16.11.2017 tarihinde alınmıştır.

- Değermenci, A. (2009). *Bağlam temelli dokuzuncu sınıf dalgalar ünitesine yönelik materyal geliştirme, uygulama ve değerlendirme* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demircioğlu, H. (2008). *Sınıf öğretmeni adaylarına yönelik maddenin halleri konusuyula ilgili bağlam temelli materyal geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demircioğlu, H., Vural, S., ve Demircioğlu, G. (2012). "REACT" stratejisine uygun hazırlanan materyalin üstün yetenekli öğrencilerin başarısı üzerinde etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2).
- EARGED, M. (2010). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2009 ulusal ön rapor*. [International student assessment program PISA 2009 national preliminary report.]. Ankara: MEB.
- Eijkelhof, H. M., ve Kortland, K. (1988). Broadening the aims of physics education. *Development and dilemmas in science education*, 282-305.
- Ellis, R., ve Gabriel, T. (2010). Context-based learning for beginners: CBL and non-traditional students. *Research in Post-Compulsory Education*, 15(2), 129-140.
- 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.
- Finkelstein, N. (2001). Context in the context of physics and learning. in proceedings of the 2001. *Physics Education Research Conference*, 1-4.
- Gilbert, J. K., Bulte, A. M., ve Pilot, A. (2011). Concept development and transfer in context-based science education. *International Journal of Science Education*, 33(6), 817-837.
- Gür, T. (2014). Bağlam temelli öğretimin ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerine kelime öğretiminde kullanılması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2014(2), 242-253.
- Gürsoy-Köroğlu, N. (2011). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının, öğretmen adaylarında çevreye yönelik ilgi, tutum ve çevre bilinçli tüketici davranışlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hansman, C. A. (2001). Context-based adult learning. *New directions for adult and continuing education*, 2001(89), 43-52. https://www.andrews.edu/sed/leadership_dept/documents/context_based_adult.pdf web adresinden 31.03.2018 tarihinde alınmıştır.
- Hırça, N. (2012). Bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun etkinliklerin öğrencilerin fizik konularını anlamasına ve fizik dersine karşı tutumuna etkisi/The effects of hands on activities depend on context-based learning approach on understanding of physics and attitudes. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17).
- Hull, D. (1999). Teaching science contextually: The cornerstone of tech prep. USA: Cord Communication. <http://www.cord.org/> web adresinden 11.11.2012 tarihinde alınmıştır.

- İlhan, N. (2010). *Kimyasal denge konusunun öğrenilmesinde yaşam temelli (context based) öğretim yaklaşımının etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- İlhan, N., Doğan, Y., ve Çiçek, Ö. (2015). Fen bilimleri öğretmen adaylarının “özel öğretim yöntemleri” dersindeki yaşam temelli öğretim uygulamaları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 666-681.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri
- Kara, F. (2016). *5. sınıf “Maddenin Değişimi” ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri, akademik başarıları ve fene yönelik tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Karlı, F., ve Yiğit, M. (2015). Lise 12. sınıf öğrencilerinin alanlar konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli öğrenme yaklaşımının etkisi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1).
- King, D. T., Winner, E., ve Ginns, I. (2010). Engaging middle school students in context-based science: One teacher's approach. *STEM 2010*.<https://eprints.qut.edu.au/46288/1/46288.pdf> web adresinden 02.03.2012 tarihinde alınmıştır.
- King, D. T., Winner, E., ve Ginns, I. (2011). Outcomes and implications of one teacher's approach to context-based science in the middle years. *Teaching Science*, 57(2), 26-30. <https://eprints.qut.edu.au/42526/1/42526a.pdf> web adresinden 09.11.2012 tarihinde alınmıştır.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Vol 1 Englewood Cliffs.
- Korsacılar, S., ve Çalışkan, S. (2015). Yaşam temelli öğretim ve öğrenme istasyonları yönteminin 9. sınıf fizik ders başarıları ve kalıcılığa etkileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2). doi: 10.17860/efd.47476
- Kortland, J. (2005). Physics in personal, social and scientific contexts. *Making it relevant: Context based learning of science*.
- Kortland, J. (2007, August). Context-based science curricula: Exploring the didactical friction between context and science content. *ESERA conference(p. 1)*.
- Koubek, J., Schulte, C., Schulze, P., ve Witten, H. (2009). Informatik im Kontext (IniK)–Ein integratives unterrichtskonzept für den Informatikunterricht. *Zukunft braucht Herkunft–25 Jahre INFOS–Informatik und Schule*. <https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/20333/268.pdf?sequence=1> web adresinden 03.10.2018 tarihinde alınmıştır.
- Kumaş, A. (2015). *Fizik öğretiminde REACT öğretim stratejisine dayalı olarak geliştirilen yenilikçi teknoloji destekli zenginleştirilmiş öğretmen rehber materyallerinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kurnaz, M. A. (2013). Fizik öğretmenlerinin bağlam temelli fizik problemleriyle ilgili uygulamalarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(1), 375-390.

- Kutu, H. (2011). *Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi "Hayatımızda Kimya" ünitesinin öğretimi* (Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kutu, H., ve Sözbilir, M. (2011). Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi "Hayatımızda Kimya" ünitesinin öğretimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 29-62.
- MEB, Milli Eğitim Bakanlığı (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB, Milli Eğitim Bakanlığı (2009). *Fen ve Teknoloji Dersi 4–5 Sınıflar Öğretim Programı*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- MEB, Milli Eğitim Bakanlığı (2012). *İlköğretim 5 Fen ve Teknoloji Ders ve Öğrenci Çalışma Kitabı, 2. Kitap (3. Baskı)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB, Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- MEB, Milli Eğitim Bakanlığı (2017). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Millar, R. ve Osborne, J. (1998). *Beyond 2000: Science education for the future, (a report with ten recommendations)*, London: King's College London, School of Education.
<http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/Beyond%202000.pdf> web adresinden 02.03.2012 tarihinde alınmıştır.
- Osborne, J., ve Hennessey, S. (2003). Literature review in science education and the role of ICT: Promise, problems and future directions. (*NESTA Futurelab Series 6*). Bristol: NESTA Futurelab. <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190441/document> web adresinden 15.11.2018 tarihinde alınmıştır.
- Otter, C. (2011). Context based learning in post compulsory education: Salters Advanced Chemistry Project. *Educació química*, 11-17. doi: 10.2436/20.2003.02.71
- Özkan, G. (2013). *Kavramsal değişim metinleri ve yaşam temelli öğrenmenin öğrencilerin fizik öğrenme yaklaşımları ve kavramsal anlamaları üzerindeki etkileri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özmen, H. (2003). Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(2), 317-324.
- Özmen, H. (2016). *Deneyisel araştırma yöntemi*. M. Metin (Yay. haz.), *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s. 47-76). Ankara: Pegem Akademi.
- Parchmann, I. (2009). Chemie im kontext: One approach to realize science standards in chemistry classes?. *Educació química*, 24-31.
- Peşman, H., ve Özdemir, Ö. F. (2012). Approach–method interaction: The role of teaching method on the effect of context-based approach in physics instruction. *International Journal of Science Education*, 34(14), 2127-2145.
- Pilot, A., ve Bulte, A. M. (2006). Why do you "need to know"? Context-based education. *International Journal of Science Education* 28(9), 953-956.

- 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.
- Reiner, M. (2006). The context of thought experiments in physics learning. *Interchange*, 37(1-2), 97-113.
- Rusçuklu, P. (2017). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının 6. Sınıf öğrencilerinin “maddenin tanecikli yapısı” ünitesindeki akademik başarı ve kalıcılıklarına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri enstitüsü, Bursa.
- Sadi-Yılmaz, S. (2013). *Kimyasal değişimler ünitesinin işlenmesinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının Uygulamalarının Tutum, Motivasyon ve Problem Çözme Becerilerine Etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Sadi-Yılmaz, S., Othan, O. ve Cantimur, E. (2014). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımına (YTÖY) göre elektrik, madde ve ısı konularının işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi. *Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 41-49.
- Saka, A. Z. (2010). Investigation of student-centered teaching applications of physics student teachers. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*, 1(1), 51-58.
- Sanger, M. J., ve Greenbowe, T. J. (1996). Science-Technology-Society (STS) and ChemCom courses versus college chemistry courses: Is there a mismatch?. *Journal of Chemical Education*, 73(6), 532.
- Sari, Ö. (2010). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerine Dünya ve Evren öğrenme alanında bağlama dayalı yaklaşımın benimsendiği bir materyalin geliştirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- SHAP: Salters horners advanced physics. (2014, 27 Mart). Erişim adresi: <https://www.york.ac.uk/org/seg/salters/physics/>
- SNAB: Salters-nuffield advanced biology. (2005). Erişim adresi: <https://www.nuffieldfoundation.org/salters-nuffield-advanced-biology-2005>
- SNAB: Salters-nuffield as and a level biology. (2015). Erişim adresi: <https://www.pearsonschoolsandfecolleges.co.uk/Secondary/Science/16Biology/SaltersNuffieldASandAlevelBiologySNAB/Salters-NuffieldAdvancedBiologySNAB.aspx>
- Stanistki, C. L. (Ed.). (1994). *Chemistry in the community, a project of the American Chemical Society*. Kendall/ Hunt publishing company. <https://www.acs.org/content/acs/en/education/resources/highschool/chemcom.html> web adresinden 09.11.2018 tarihinde alınmıştır.
- Stinner, A. (1993). Contextual settings, verbal argumentations, and science stories: toward a more humanistic science education. *Third misconceptions seminar proceedings*. http://www.mlrg.org/proc3pdfs/Stinner_ScienceStories.pdf web adresinden 09.11.2012 tarihinde alınmıştır.
- Stinner, A. (2006). The large context problem (LCP) approach. *Interchange*, 37(1-2), 19-30.
- Taasoobshirazi, G., ve Carr, M. (2008). A review and critique of context-based physics instruction and assessment. *Educational Research Review*, 3(2), 155-167.

- Tan, M., ve 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*. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Tekbıyık, A. ve Akdeniz, A. R. (2010). Bağlam temelli ve geleneksel fizik problemlerinin karşılaştırılması üzerine bir inceleme. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 123-140. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/39799> web adresinden 18.02.2017 tarihinde alınmıştır.
- Topuz, F. G., Gençer, S., Bacanak, A., ve Karamustafaoğlu, O. (2013). Bağlam temelli yaklaşım hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri ve uygulayabilme düzeyleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 240-261.
- Türk Dil Kurumu, T. D. (2017). *Güncel Türkçe sözlük*. <http://www.tdk.gov.tr/>. 20 Ekim 2018.
- Uğraş, M., ve Cil, E. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen-teknoloji-toplum (FTT) hakkındaki görüşleri. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri. *Niğde Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*, 27-30 Haziran 2012, Niğde. http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2483-30_05_2012-22_48_02.pdf web adresinden 01.03.2018 tarihinde alınmıştır.
- Ulusoy, F. M. (2013). *Bağlam temelli öğrenme ile desteklenen bütünleştirici öğrenme modelinin öğrencilerin kimya öğretimine yönelik tutum, motivasyon ve başarılarına etkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzun, F. (2013). *Bağlam temelli yaklaşıma dayalı genel fizik-1 laboratuvar dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının başarılarına, bilimsel süreç becerilerine, motivasyonlarına ve hatırlamalarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Ültay, E. (2014). *İtme, momentum ve çarpışmalar konusuyula ilgili bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayalı açıklama destekli REACT stratejisine göre geliştirilen etkinliklerin etkisinin araştırılması* (Yayınlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Ültay, N., ve Çalık, M. (2011). Asitler ve bazlar konusu ile ilgili örnekler üzerinden 5E modelini ve REACT stratejisini ayırt etmek. *Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 199-220.
- Ünal, H. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinin yaşam temelli yaklaşıma uygun olarak yürütülmesinin "madde-ısı" konusunun öğrenilmesine etkilerinin araştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Vos, M. A. J., Taconis, R., Jochems, W. M., ve Pilot, A. (2011). Classroom Implementation of Context-based Chemistry Education by Teachers: The relation between experiences of teachers and the design of materials. *International Journal of Science Education*, 33(10), 1407-1432.

- Waltner, C., Wiesner, H., ve Rachel, A. (2007). Physics in context—a means to encourage student interest in physics. *Physics Education*, 42(5), 502.
- Watts, M., Alsop, S., Zylbersztajn, A., ve Silva, S. M. D. (1997). 'Event-centred-learning': an approach to teaching science technology and societal issues in two countries. *International Journal of Science Education*, 19(3), 341-351.
- Whitelegg, E. (1996). The supported learning in physics project. *Physics Education*, 31(5), 291.
- Whitelegg, E. ve Parry, M. (1999). "Real-life contexts for learning physics: meanings, issues and practice". *Physics Education*. 34 (2), 68-72.
- Whitelegg, E., ve Edwards, C. (2001). Beyond the laboratory-learning physics using real-life contexts. <http://www.ipn.uni-kiel.de/projekte/esera/book/b115-whi.pdf>. web adresinden 18.02.2017 tarihinde alınmıştır.
- Yaman, M. (2009). Solunum ve enerji kazanımı konusunda öğrencilerin ilgisini çeken bağlam ve yöntemler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(37), 215-228.
- Yaman, M., Dervişoğlu, S., ve Soran, H. (2004). Orta öğretim öğrencilerinin derslere ilgilerinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(27), 232-240.
- Yavuz, I., ve Kepçeoğlu, I. (2011). Bağlantı konusunda bağlam temelli ile geleneksel öğretimin öğrencilerin başarıları üzerinde etkilerinin incelenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(3), 143-166.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*(8. Baskı). Ankara: Seçkin yayıncılık.
- Yıldırım, G. ve Gültekin, M. (2017). İlkokul 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Bağlam Temelli Öğrenme Uygulamaları. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 18(1).
- Yolcu, S. (2014). *Ortaöğretimde beslenmeye yönelik bilgilerin bağlam temelli öğrenme düzeyine etkisi ve uygulanma oranları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

EKLER

Ek 1: Samsun Valiliği Milli Eğitim M¼d¼rl¼đ¼'nden Alınan Uygulama İzni


Ek 2: Işık Başarı Testi

Ek 3: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Ek 4: Uygulamada Kullanılan Etkinlikler



Ek 1: Samsun Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Alınan Uygulama İzni



**T.C.
SAMSUN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü**

Sayı : 42276601/605.01/1145510
Konu : Tez Çalışması

29/05/2013

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 07/03/2012 tarih ve 3616 sayılı 2012/13 nolu Genelgesi,
b) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğü'nün 16/05/2013 tarihli ve 2874 sayılı yazısı.

Yrd. Doç. Dr. Güner TURAL' ın danışmanlığını yaptığı Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gülhanım TULUM "Fen Bilimleri Dersi Işık Konusuna Yönelik Geliştirilen Bağlam Temelli Materyalin Başarı Üzerine Etkisi" konulu çalışmasını Havza İlçesi Makbule Yusuf Ölçer Yatılı Bölge Ortaokulu öğrencilerine ilgi (b) yazı ekindeki tez çalışması müdürlüğümüzde kurulan, "Araştırma ve Değerlendirme Komisyonu" tarafından 27/05/2013 tarihinde incelenmiş olup, uygun bulunmuştur.

Yrd. Doç. Dr. Güner TURAL' ın danışmanlığını yaptığı Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Gülhanım TULUM "Fen Bilimleri Dersi Işık Konusuna Yönelik Geliştirilen Bağlam Temelli Materyalin Başarı Üzerine Etkisi" konulu ilgi (b) yazı ekindeki tez çalışmasını İlimiz Havza İlçesi Makbule Yusuf Ölçer Yatılı Bölge Ortaokulu öğrencilerine uygulanabilmesi hususunu;

Olurlarınıza arz ederim.

Dr. Mustafa CORA
İl Millî Eğitim Müdür V.

OLUR
29/05/2013
Osman Nuri ÇOBANOĞLU
Vali a.
Vali Yardımcısı

**Güvenli Elektronik İmza
Aşağı İle Aynıdır.**
29.05.2013
Lale KARANUMAN
Şef

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Adres: Atatürk Bulvarı Yeni Hükümet Konağı Kat:3-SAMSUN
Santr 0(362) 435 80 63 - 435 80 64 - 435 54 50
E-Posta:samsunmem@meb.gov.tr

Ayrıntılı Bilgi: ALİ ERİŞGİN (Temel Eğitim 231)
Fax: 0(362) 431 93 76 - 432 48 54 - 432 06 09
Web http://samsun.meb.gov.tr

Ek 2: Işık Başarı Testi

1.

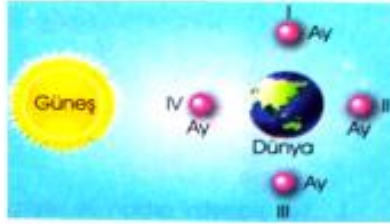


Ayşe, ev şeklinde kestiği kartonun içinde üç pencere deliği açıyor. Pencereden birini jelâtin, diğerini bal mumu kâğıt, üçüncüsünün ise saman kâğıt ile kapatan Ayşe, kartonun arkasından her bir pencereye el feneri tutup, gözlem yapıyor.

Ayşe bu deneyinde neyi bulmayı amaçlamış olabilir?

- A) Maddelerin ışığı geçirme özelliklerinin farklı olup olmadığını
- B) Işık kaynaklarının farklılıklarını
- C) Işığın farklı ortamlardaki yayılma hızlarının eşit olup olmadığını
- D) Bir maddenin ışık geçirgenliğinin değiştirilip değiştirilemeyeceği

2.



Yukarıdaki şemada Ay'ın Dünya etrafında dönüşü temsili olarak gösterilmiştir.

Buna göre Ay hangi konumda iken Güneş tutulması ve Ay tutulması gözlemlenebilir?

	Güneş Tutulması	Ay Tutulması
A)	I	III
B)	II	IV
C)	IV	II
D)	III	I

3.



Yukarıdaki görselle ilgili aşağıdaki öğrencilerden hangisinin verdiği bilgi doğrudur?

Yiğit: Görselde Ay tutulması gösterilmiştir.

Emir: Ay'ın gölgesi vurduğu için Dünya'nın bir bölümü Güneş'ten ışık alamaz.

İşil: Bu olay belli sürelerde tekrar eden bir doğa olayıdır.

- A) Yalnız Yiğit
- B) Yiğit ve Emir
- C) Emir ve İşil
- D) Yiğit, Emir ve İşil

4.



Şekilde Güneş'in bir zaman dilimi içinde üç farklı konumu verilmiştir. Güneş'in üç konumunda da şekildeki çocuğun gölgeleri oluşmuştur.

Buna göre, Güneş'in farklı konumlarında çocuğun oluşan gölgelerinin boyları küçükten büyüğe doğru aşağıdakilerden hangisindeki gibi sıralanır?

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

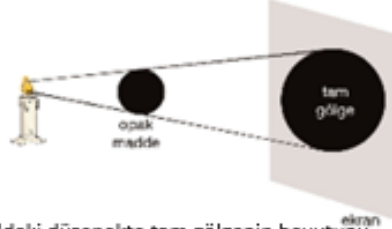
5.



Mustafa'nın gölgesi şekildeki gibi olduğuna göre ışık kaç numaralı yerden gelmektedir?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

6.



Şekildeki düzende tam gölgenin boyutunu küçültmek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Işık kaynağı opak maddeden uzaklaştırılmalı
- B) Ekran, opak maddeden uzaklaştırılmalı
- C) Işık kaynağı opak maddeye yaklaştırılmalı
- D) Opak madde kaldırılmalı



7. Verilen deney düzeneğini hazırlayan bir öğrenci gözlem defterine;

- I. Kutunun kapağını kapatınca her delikten ışık çıktığını gözlemledim.
- II. Bu deney ışığın her yöne yayıldığını kanıtlar
- III. Güneş ışınları bu şekilde her yöne yayılmasaydı Dünya'da gün yaşanma süresi değişirdi.

Notlarından hangilerini yazabilir?

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

8. Gölge ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlış verilmiştir?

- A) Sabah ve akşamüzeri gölge boyu uzundur.
- B) Gölge saydam cisimlerin arkasında oluşur.
- C) Gölge cisimlerin şekillerine ve büyüklüklerine göre değişir.
- D) Işığı geçirmeyen maddelerin arkasında gölge oluşur.

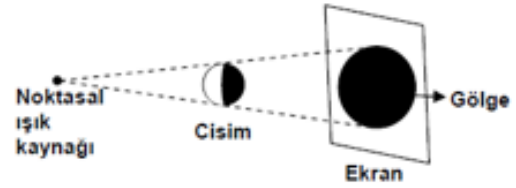
9.



Yukarıdaki deney düzenekleri ile gölge oluşumunu izleyen öğrencinin ekranlarda gözleyeceği gölgeler hangisinde doğru verilmiştir?

Ekran I	Ekran II	Ekran III
A) Gölge oluşmaz	Yarı gölge	Tam gölge
B) Yarı gölge	Yarı gölge	Tam gölge
C) Tam gölge	Gölge oluşmaz	Yarı gölge
D) Tam gölge	Yarı gölge	Gölge oluşmaz

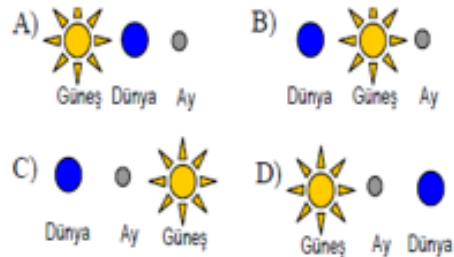
10.



Şekildeki cismin önüne noktasal ışık kaynağı konulduğunda cismin görüntüsü ekran üzerinde oluşuyor. Gölge ve cismin şeklinin benzer olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Işığın aynı ortamda doğrusal yolla yayılması.
- B) Cisim ile ekranın renklerinin farklı olması.
- C) Cismin ışık kaynağı ve ekrana eşit uzaklıkta olması.
- D) Cismin ekrana ışık kaynağından daha yakın olması.

11. Aşağıdaki şekillerden hangisi ay tutulmasını gösterir?



12. " Ay tutulması" ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Dünya'nın gölgesi Ay'a ışık gelmesini engeller.
- B) Dünyamız Ay ile Güneş arasına girer.
- C) Ay, Dünya ile Güneş arasına girer.
- D) Güneş, Dünya ve Ay aynı doğrultuda bulunur.

13. aşağıdakilerden hangisi saydam bir madda değildir?

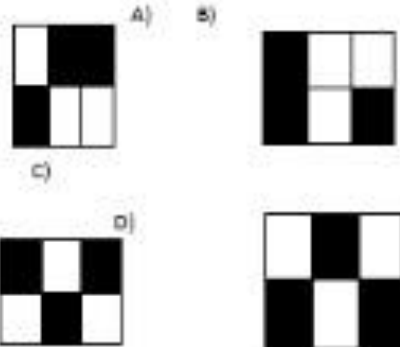
- A) Gözlük camı
- B) İnce su tabakası
- C) Demir
- D) Naylon

14.

Buzlu cam	Tahta	Hava
Duvar	Cam	Kaya

Yukarıdaki şekilde opak maddelerin bulunduğu bölümlerin taranması isteniyor.

Buna göre şeklin yeni görüntüsü aşağıdakilerden hangisi olur?



15.



Bir futbol sahasında akşam oynanan maçta bir futbolcunun yandaki şekilde gibi dört tane gölgesi oluşuyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Bu olay ışığın doğrusal yolla yayılmadığını ispatlar.
- B) Sahayı aydınlatan dört ışık kaynağı vardır.
- C) Ortamda ışık kaynağı yoktur.
- D) Futbolcu saydamdır.

16.

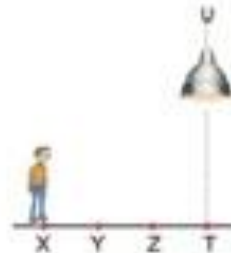


Bir grup öğrenci yukarıdaki ağaca günün farklı zamanlarındaki gölgesini incelemiştir.

Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangileri doğrudur?

- I. Güneş, M konumundayken ağacın gölgesi en kısadır.
- II. Güneş'in L konumundayken oluşturduğu gölge K'deyken oluşturduğu gölgeden uzundur.
- III. Güneş'in N konumundayken oluşturduğu gölge L'deyken oluşturduğu gölge farklı taraftadır.

17.



X noktasında duran çocuğun hangi noktada gölge boyu en uzundur?

- A. X
- B. Y
- C. Z
- D. T

18.



İşık kaynağı, ışığı geçirmeyen maddelerin arkasına ulaşamaz ve onların kendilerine benzeyen gölgelerini oluşturur.

Öğretmenin verdiği bilgiden yararlanarak,

- Işık doğrusal olarak yayılır.
 - Bütün maddelerin gölge boyu aynıdır.
 - Opak maddeler gölge oluşturamaz.
- Yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A. • B. • ve •
C. • ve • D. •, • ve •

- ◆ su
- ◆ Buzlu cam
- ◆ Tahta

19. Öğretmen sınıfa yukarıdaki maddeleri örnek olarak getirmiş ve öğrencilerden bu maddelerle ilgili yorumlar yapmalarını istemiştir.

Buna göre bu maddeler için;

- I. Buzlu cam ve tahta'ya ışık tutulursa gölge renkleri farklı olur.
- II. Buzlu cam, yan saydam maddelere örnek verilebilir.
- III. Su, ışığı hiç geçirmez.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

20.



Dünya, Güneş ve Ay şeklindeki konumda iken,

- I. Güneş tutulması yaşanır.
- II. Ay tutulması yaşanır.
- III. K'dekiler Güneş'i göremez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A. yalnız I B. yalnız II
C. I ve III D. II ve III

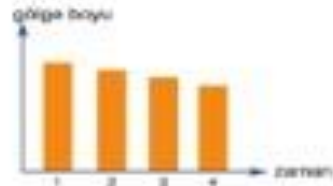
21.



Güneş'in konumunun gölge boyuna etkisini gözlemleyen bir bilim insanı, Güneş hangi konumdayken ağacın gölge boyunun en kısa olduğunu kaydeder?

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

22.



Ali'nin bir cismin dört farklı zamanda ölçtüğü gölge boylarına göre çizdiği grafik yukarıdaki gibidir.

Buna göre, grafikteki zamanlar sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A. 12.00 - 13.00 - 14.00 - 15.00
B. 09.00 - 10.00 - 11.00 - 12.00
C. 15.00 - 16.00 - 17.00 - 12.00
D. 12.00 - 11.00 - 10.00 - 09.00

25.



Banu verilen maddeleri kullanarak ışığın bir ortamdan başka bir ortama geçişini göstermek istiyor.

Buna göre Banu ışığı verilen ortamlardan hangisinin arkasına tutmalıdır?

- A. IV B. III C. II D. I

saydam	yan saydam	opak
hava	nylon poşet	tahta
bakır	buzlu cam	su

Tablodaki maddelerden kaç farklı gruptandır?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

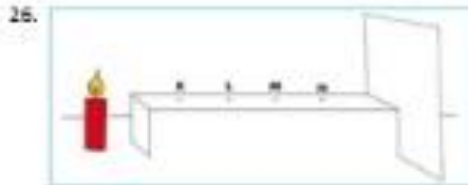


Şekildeki gibi bir deney düzeneği hazırlayan bir gözlemci daha büyük gölge elde etmek için,

- feneri domatese yaklaştırmak
- feneri domatesden uzaklaştırmak
- domatesle perdenin yerini değiştirmek
- perdeyi domatese yaklaştırmak

uygulamalarından hangisini yapmalıdır?

- A. IV B. III C. II D. I



Saydam olmayan bir top yukarıdaki noktalardan hangisine konulursa ekran üzerindeki gölge daha büyük olur?

- A. K B. L
C. M D. N

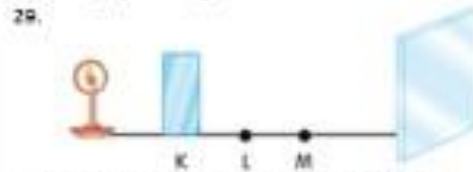
27. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- güneş tutulmasında Ay, Güneş ışınlarının önünü kapatır.
- Ay tutulması Dünya'nın Ay ile Güneş arasına girmesi sonucu oluşur.
- Güneş ve Ay tutulmaları belirli sürelerde tekrarlanan olaylardır.
- Ay ve Güneş tutulmaları ışığın ışın dalgeler halinde yayılması nedeniyle oluşur.



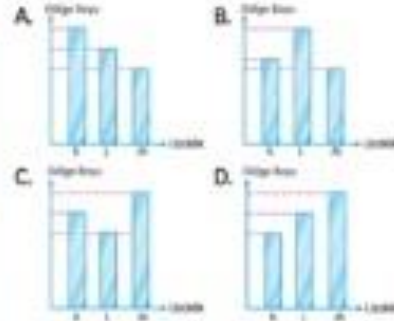
28. Yukarıdaki resimde görüldüğü gibi yanık bir mumun önüne yerleştirilen borunun diğer tarafından bakıldığında mum alevinin ışığını görülebildiğine göre bu deneyden aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşırlar?

- ışığın bir enerji türü olduğuna
- ışığın bir engelle karşılaşmadığı sürece doğrular boyunca yayıldığına
- ışığın sudan geçebileceğine
- ışığın saydam olmayan maddelerden geçebileceğine

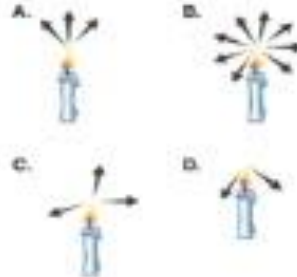


Karanlık bir ortamda ışık kaynağının yeri sabit tutularak K noktasındaki cisim sırasıyla L ve M noktalarına getiriliyor. Ekran üzerinde oluşan gölgenin boylarını ölçen bir öğrenci, cismin gölge boyunun ışık kaynağına uzaklığına göre değişimini grafikte gösteriyor.

Öğrencinin çizdiği grafik hangi seçenekteki grafik olabilir?



30. Aşağıdakilerden hangisinde yanık mum alevinden çıkan ışık ışınlarının yolu doğru gösterilmiştir?



Ek 3: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

1. Işık konusunun materyaller (hikâyeler) kullanılarak işlenmesi fen bilimleri dersine karşı düşüncelerini değiştirdi mi? Nedenini açıkla mısınız?
2. Derslerimizde uyguladığımız yöntemin öğrenmenize faydası olduğunu düşünüyor musunuz? Nedenini açıkla mısınız?
3. Hikâyeler kullanılarak yürütülen derslerin sizlere neler kazandırdığını düşünüyorsunuz?
4. Hangi etkinlikler ya da durumlar sizi etkiledi? Nedeni nedir?
5. Anlatılanlar içinde öğrenmek istediğiniz ama öğrenemediğiniz konu var mı? Varsa sebebi nedir?
6. Fen bilgisi dersinin ışık konusuna kadar olan işleme metodu ile işlenmesini mi, yoksa hikâyelerin kullanıldığı bağlam temelli öğrenme yaklaşımıyla mı işlenmesini istersiniz? Nedenini açıkla mısınız?
7. Başka ne gibi etkinliklerle derslerin yürütülmesini istersiniz?
8. Fen bilgisi dersini anlamak konusunda sıkıntı çekiyor musunuz?
9. Derslerin yaşamla ilişkili olması hoşunuza gitti mi? Hoşunuza gittiyse nedeni nedir?

Ek 4: Uygulamada Kullanılan Etkinlikler

Etkinlik 1:Deniz Feneri

Merhaba, ben bir deniz feneriyim. Dünyanın farklı noktalarında okyanusların ve denizlerin kenarında bir süs eşyası gibi dururum. Yüzyıllardan beri denizcilerin bir numaralı yardımcısıyım. Gecenin karanlığında etrafıma yaydığım ışık ışınları sayesinde yeryüzüne inmiş bir yıldız gibi çevremi aydınlatarak denizcilere yol gösterir, onları tehlikelere karşı korurum.

Aslında ben bir ışık kulesiyim. İnsanlar beni gecenin karanlığında gemilerin yollarını aydınlatarak güvenli biçimde seyir etmeleri için yapmışlardır. Kulemin tepesinde insanlar yıllarca farklı kaynaklar kullanarak etrafımı aydınlatmamı sağlamışlardır. Kimi zaman odun yakılarak, bazen de kömür yakılarak



son zamanlarda ise elektrikli lambalar benim ışık kaynağım olmuştur. İnsanlar hangi kaynağı kullanırsa kullansın etrafımı aydınlatma şeklim hiç değişmemiştir. Kulenin tepesinden yayılan ışığım her yönde tıpkı bir çizgi gibi doğru boyunca yayılır. Doğrusal olarak yayılan ışığım yakınımdan geçen gemilere rehber olur onların gidecekleri yere güvenli bir şekilde ulaşmasını sağlar. Neden mi? Çünkü gemiler için limanların, sarp kayaların ya da sığ denizlerin habercisiyim. Gemiler ışığımı gördüklerinde yollarını bulurlar ve kazaya yapmazlar, böylece gidecekleri yere güvenle ulaşır.



Birçok deniz feneri benim gibi yüksek yerlere yapılır. Bunun nedeni ışığımı çok uzaktaki gemilere ulaştırmaktır. Eğer deniz fenerleri alçak yerlere yapılırsa deniz fenerinin ışık ışınlarının önüne çıkan engel onların uzaktaki gemilere ulaşmasını engeller. Gece yolunu aydınlatmayan ışık kaynağından

mahzun kalan gemiciler ya yollarını kaybeder ya da diğerk gemilerle çarpışarak kaza yaparlar.

Gün ışımaya başlayıp güneş ışınları etrafı aydınlattığında görevimi güneşe teslim ederim. Artık benim için dinlenme vakti gelmiştir, sessizce kabuğuma çekilir havanın kararmasını beklerim.

1. Yukarıda anlatılan deniz feneri hikâyesinde ışık konusuyla ilgili hangi kavramlar yer almaktadır?

.....

2. Deniz fenerinin ışığının gemiler için önemi nedir? Deniz feneri olmasaydı ne olurdu?

.....

3. Deniz fenerlerinin yüksek yerlere ve deniz kenarına yapılmasının nedeni nedir?

.....

4. Işığın yayılması nasıl gerçekleşir?

.....

5. Bir kaynaktan çıkan ışığın yayılma biçimini ışık kaynağının farklı olması etkiler mi?

.....

6. Aşağıda verilen ışık kaynaklarında ışığın yayılırken izlediği yolu çiziniz.



7. Işığın yayılmasının nasıl gerçekleştiğini gözlemlemek için nasıl bir deney düzeneği hazırlayınız?

.....

Etkinlik 2: Karagöz ve Hacivat



Emre çok heyecanlıydı. Hem uzun zamandır görmediği Mehmet dedeyi görecekti hem de Hacivat ve Karagöz oyununda kullanılan araçların nasıl hazırlandığını öğrenecekti. Okul çıkışı Emre ile Ahmet, Mehmet dedenin çalıştığı belediye tiyatrosuna doğru yola koyuldular.

Uzun bir yürüyüşten sonra tiyatronun önüne vardılar. Mehmet dede, tiyatronun kapısında Emre ve Ahmet'i güler yüzüyle karşıladı ve aralarında hoş bir muhabbet başladı.

Mehmet Dede: Tiyatromuza hoş geldiniz, sanırım buraya sadece beni ziyaret etmeye gelmediniz. Size nasıl yardımcı olabilirim?

Emre: Türkçe dersi performans ödevi olarak Hacivat ve Karagöz oyununu hazırlayıp arkadaşlarımıza gösteri yapmamız gerekiyor. Ancak biz bu oyunun nasıl hazırlandığını bilmiyoruz.

Ahmet: Bu konuda sizden yardım alabileceğimizi düşündük. Hacivat ve Karagöz figürlerini hazırlamada bize yardım edebilir misiniz?

Mehmet Dede: Tabi ki yardımcı olurum. Karagöz ve Hacivat bir gölge oyunudur. Bu oyun, deriden yapılan tasvirlerle arkadan vuran ışığın tasvirlerin gölgesini beyaz bir perde üzerine yansıtması temeline dayanır. Bu oyundaki ana kahramanlar Karagöz ve Hacivat'tır. Konuşmaları, Karagözcü tek başına yapar. Konuşmalar sırasında tasvirlerin başları ve gövdeleri hareket ettirilir.

Karagözün en önemli unsurları tasvir adı verilen Karagöz ve Hacivat figürleridir. Bu figürler 32 ile 40 cm boyutunda yapılır. Tasvir yapımında deri kullanılır. En iyi

tasvirler deve derisinden yapılan tasvirlerdir. Çünkü deve derisi diğer derilere göre; ışığı ve renkleri daha iyi geçirebilme özelliğine sahiptir.

Ahmet: O zaman camdan da tasvir yapılabilir. Cam ışığı çok iyi geçiriyor. Hem de cam için özel boyalar var. Biz de figür yapımında cam kullanırsak rahatlıkla Hacivat ve Karagöz figürlerini boyayabiliriz.

Mehmet Dede: Figür yapımında deriden başka mukavva ve asetat kâğıdı kullanabilirsiniz ancak cam figür yapımı için uygun bir malzeme değildir.

Emre: Neden cam kullanamayız?

Mehmet Dede: Çocuklar az öncede söylediğim gibi Hacivat ve Karagöz bir gölge oyunudur. Figürlerin gölgesi perde üzerine düşürülerek oynanır. Cam saydam bir madde olduğu için ışığın tamamını geçirir. Bu yüzden de perde üzerinde Hacivat ile Karagözün gölgesi oluşmaz.

Ahmet: Hımm. Mehmet dede peki gölge nasıl oluşur?

Mehmet dede: Bir ışık kaynağı cisimleri aydınlattığında saydam olmayan cisimler arkasına ışığı geçirmez. Bu yüzden de bu cisimlerin arkasında gölgeleri oluşur.

Emre: Mehmet Dede sen de deve derisinin ışığı diğer derilere göre daha iyi geçirdiğini söylemiştin. O zaman nasıl oluyor da deve derisinden yapılan figürlerin gölgesi oluşuyor?

Mehmet Dede: Deve derisi cam gibi saydam değildir. Deri yarı saydam bir madde olduğu için ışığın bir kısmını geçirir, tamamını geçirmez. Böylece figürlerin perde üzerinde yarı gölgesi oluşurken renkleri de belli olur.

Ahmet: Peki deri yerine kullanılabilir başka malzemeler var mıdır?

Mehmet Dede: Karagöz figürleri günümüzde deriden başka plastik, asetat ve mukavvadan da yapılmaktadır.

Emre: Mehmet dede mukavva da yarı saydam bir madde midir?

Mehmet Dede: Mukavva, tahta gibi malzemeler opak maddedir. Işığı geçirmeyen maddelere opak madde denir. Mukavva ışığı geçirmediği için perde üzerinde figürlerin gölgesi oluşur. Ancak opak maddeler ışığı hiç geçirmediği için perde üzerine düşen figürler izleyici tarafından siyah olarak görünür.

Emre: O zaman biz de Karagöz ve Hacivat figürlerini hazırlarken opak veya yarı saydam madde kullanmalıyız. Böylece figürlerin perde üzerinde gölgesi oluşur.

Mehmet Dede: Aferin Emre, doğru anlamışsın. Cam gibi saydam maddeler ışığı geçirdiği için gölgesi oluşmaz. Bu yüzden Karagöz ve Hacivat figürlerini yaparken yarı saydam veya ışığı geçirmeyen opak maddeleri kullanabilirsiniz.

Ahmet: Mehmet dede, figürlerin yapılacağı maddenin özelliklerinin nasıl olması gerektiğini anladık. Peki, perdeyi nasıl yapmamız gerekiyor?

Mehmet Dede: Karagöz sanatçıları günümüze kadar değişik şekillerde ve boyutlarda perde kullanmıştır. Günümüzde kullanılan perdenin boyutları 120x 80 cm'dir. Siz de bu boyutlarda perde kullanabilirsiniz. Çıtalar yardımıyla perde için kendinize bir çerçeve yapın. Yaptığınız çerçeveye beyaz sık ve düzgün dokunmuş pamuklu bezi dış taraftan gergin bir şekilde raptiyelerle tutturun. Arka tarafına masanın üzerine konduğu zaman durabilecek şekilde taban hazırlayın. Bu taban üzerine kullanacağınız ışık kaynağını yerleştirep oyununuzu sergileyebilirsiniz.

Emre: Perdenin arkasında ışık kaynağı olarak ne kullanmamızı önerirsiniz.

Mehmet Dede: Ampul veya mum ışığını kullanabilirsiniz.

Emre: Teşekkür ederiz. Verdiğiniz bilgiler sayesinde arkadaşlarımıza çok güzel Hacivat ve Karagöz oyunu hazırlayacağız.

Mehmet Dede: Önemli değil çocuklar, ne zaman isterseniz yardıma hazırım.

Emre ve Ahmet Mehmet dedenin yanından ayrılarak evlerinin yolunu tuttular. İkisi de çok mutlu olmuştu. Mehmet dededen aldıkları bilgiler sayesinde arkadaşlarına çok güzel bir oyun hazırlayacaklarını düşünüyorlardı. Ertesi gün oyunda kullanacakları malzemeleri almak için buluşmaya karar vererek ayrıldılar.

Emre ve Ahmet'e Hacivat ve Karagöz Oyunu için figür yapımında kullanacakları malzemelerin özelliklerini belirlemeleri için aşağıdaki etkinlikleri yaparak yardım edelim. Ama öncesinde hep beraber güzel bir Hacivat Karagöz Oyununu izleyelim.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=X_FqJmuDWsU

1. Mehmet dede Ahmet ve Emre'nin Karagöz figürünü camdan yapmalarına neden izin vermedi? Figürlerin yapılacağı malzemenin özelliği nasıl olmalı?

.....

2. Mehmet dedenin verdiği bilgilere göre maddelerin ışığı geçirgenlik durumuna göre nasıl sınıflandırırsınız?

.....

3. Işığı geçirgenlik durumuna göre sınıflandırdığınız maddelere örnekler veriniz.

.....

4. Gölge nasıl oluşmaktadır? Hangi maddelerin gölgeleri oluşur?

.....

5. Emre ve Ahmet karagöz figürünü hazırlamak için malzeme almaya gittiler. Ancak alacakları malzemelerin hangilerinin ışığı geçirdiğini hangilerinin ise ışığı geçirmediğini bilmiyorlar. Emre ve Ahmet bu konuda sizden yardım istiyor. Malzemelerin ışığı geçirip geçirmeme durumunu test etmek için nasıl bir deney düzeneği tasarladınız? Tasarladığınız deney düzeneğinin değişkenlerini aşağıdaki tabloya kaydediniz. Deneyin yapım aşamalarını ve gözlemlerinizi aşağıdaki boşluğa kaydediniz.

Bağımsız değişken

Bağımlı değişken

Kontrol edilen değişken

6. Saydam, yarı saydam ve opak maddelerin arkasında oluşan gölgeyi aynı mı gözlemlediniz?

.....

7. Cam, tahta ve buzlu camdan baktığınızda hangisi ile etrafınızı net görürsünüz? Bu durumun nedeni nedir?

.....

8. Aşağıdaki tabloda bulunan maddeleri ışığı geçirgenlik durumuna göre sınıflandırınız.

	Opak	Yarı Saydam	Saydam
Mukavva			
İnce su tabakası			
Buzlu cam			
Tahta			
Cam			
Yağlı kâğıt			
Deri			
Hava			
Duvar			
Kaya			
Şeffaf dosya			
Bakır			
Güneşlik			
Tül			
Domates			
Streç film			
Alüminyum folyo			
Demir			

Etkinlik 3: Şimdi Ne Yapacağız?

Emre ve Ahmet oyunları için gerekli malzemeleri aldıktan sonra kendi aralarında görev paylaşımı yaptılar. Oyunda kullanacakları perdelerini önceden hazırlamışlardı şimdi ise geriye sadece karagöz ve Hacivat figürlerini hazırlamak kalmıştı. Ahmet ikisinin de aynı figürü hazırlarken vakit kaybedeceklerini düşünüyordu. Bunun üzerine aralarında görev paylaşımı yaptılar. Emre'nin Karagöz figürünü yaparken, Ahmet'in ise Hacivat figürünü yapmasına karar verdiler. Ertesi gün her ikisi de hazırladığı figürü getirecek ve artık sergileyecekleri oyunun provasını yapmaya başlayacaklardı.

Ertesi gün Emre ve Ahmet erkenden buluştular. Hazırladıkları figürleri birbirlerine gösterirken fark ettiler ki ikisi de Hacivat ve Karagöz figürünü aynı boyutlarda yapmamışlar. Emre figürünü 32 cm hazırlarken, Ahmet 40 cm hazırlamış. İkisi de figürleri yaparken hangi boyutu kullanacaklarını birbirlerine söylememişlerdi. Şimdi ne yapacaklardı? Figürü yeniden hazırlamak onlara zaman kaybettirecekti, zaten oyunlarını sunmak için az bir zamanları kalmıştı.

Emre: Yeni figür hazırlamak bize zaman kaybettirecek, acaba gölgelerin boyunu değiştirerek bu figürleri kullanamaz mıyız?

Ahmet: Tabi ya, Bir şekilde gölgenin boyunu değiştirerek ikimizin de hazırladığı figürlerin aynı boyutta görünmesini sağlayabiliriz.

Emre: Peki bunu nasıl yapacağız?

1. Emre ve Ahmet figürlerin gölgesinin boyunu değiştirmeye karar verdiler. Ancak bunu nasıl yapacaklarını bilmiyorlardı. Bu konuda sizden yardım istiyorlar. Siz olsaydınız perde zerine düşen gölgenin boyunu değiştirmek için neler yapardınız? Tahminlerinizi ilgili boşluğa yazınız.

Deney düzeneğinde kullanılacak malzemeler:

Perde, mum, cetvel ve opak madde

2. Yukarıda verilen malzemeleri kullanarak düzener üzerinde hangi değişiklikleri yaparak gölgenin büyüklüğünü değiştirirdiniz? Tahminlerinizi aşağıdaki boşluğa yazınız.

.....

3. Tahminlerinize göre hazırladığımız deney düzeneğinin değişkenlerini aşağıdaki boşluğa yazınız.

Bağımsız değişken

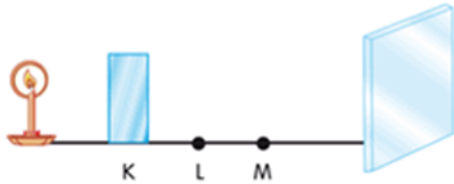
Bağımlı değişken

Kontrol edilen değişken

Size yardımcı olması için kısa bir video izleyelim.

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=LpnGw46wMrs>

Yaptığımız değişiklikleri düzener üzerinde göstererek gözlemlerinizi not ediniz.



4. Cismin gölge boyunu değiştiren etkenler nelerdir?

.....

5. Hangi durumlarda gölge boyu büyür?

.....

5. hangi durumlarda gölge boyu küçülür?

.....

Çok güzel bir etkinlik gerçekleştirdiniz. Muhteşem bir gölge oyunu daha izlemeyi hak ettiniz.

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=a3LOIUdPpYc&t=104s>

Etkinlik 4: Gölge Niye Açıldı?

Emre ve Ahmet, Karagöz ve Hacivat oyununun heyecanla hazırlıklarına devam ediyorlardı. Ahmet etkinlikte mum kullandıklarında ışık kaynağının zayıf olacağını, ışık kaynağının sayısını arttırdığında ise gölgenin daha koyu olacağını düşündü. Emre gölgenin koyuluğunun ışık kaynağına bağlı olmadığını, cismin ışığı geçirgenliğine bağlı olduğunu söylese de bir türlü Ahmet'e söz geçiremedi. Ahmet iki tane mum kullanarak provalarına devam etmek istedi.

Ahmet ilk mumu yaktığında hiçbir sorun yoktu. Figürlerin gölgesi net olarak perde üzerine düşmüştü. Ahmet ikinci mumu yakana kadar her şey normal gitmekteydi. Ahmet ikinci mumu yak-tığında birden perde üzerinde ikişer tane birbirleriyle kol kola girmiş gibi Hacivat ve Karagöz belirdi. Bütün bu aksilikler yetmezmiş gibi Ahmet'in tahminleri tutmamış ve gölge koyulaşacağına rengi daha da açık hale gelmişti. Perde üzerindeki gölge netliğini kaybetmişti.

Ahmet: Neden böyle oldu? Mum sayısını arttırdığımda gölgenin daha da belirginleşmesi gerekmez miydi? Ben nerde yanlış yaptım? “ diye düşündü.

Emre: Ben sana söylemiştim gölgenin koyuluğu ışık kaynağına bağlı değildir. Cismin opak ya da yarı saydam olmasına bağlıdır. Geçen gün tiyatrodaki Mehmet dede bize böyle anlatmadı mı? Ne çabuk unuttun. Hem de bir cismi birden fazla ışık kaynağı ile aydınlattığımız zaman cismin tek gölgesi oluşmaz. Kullandığın her ışık kaynağı cismin ayrı ayrı gölgesini oluşturur. Sen mumları birbiri-ne çok yakın yerleştirdiğin için figürlerin gölgesinin bir kısmı birbirine çakıştı. Bu yüzden de sanki iki Hacivat varmış ve bunlar da kol kola girmiş olarak görünüyordu. Üstelik gölgenin rengini daha koyu yapmak isterken rengi iyice açıldı.

Ahmet: Açıkla bakayım bay çokbilmiş gölgenin rengi neden açıldı hem de kol kola girmiş gibi görünen kısımları daha koyu oldu. Seni dinliyorum.

Emre: Hımmm. Bunu sana ancak gölge oluşumunu gösteren deney yaparak açıklayabilirim. Hadi mum, mukavva ve perde kullanarak sana bu olayın nasıl gerçekleştiğini keşfedelim.

Emre ve Ahmet deney düzeneğini hazırlamaya koyulu. Emre oyun hamurları yardımıyla perdeyi sabitler. Dikdörtgen şeklinde kestiği mukavva parçasını oyun hamuru yardımıyla perde önüne sabitler. Ortamı yeterince karanlık hale getirdikten sonra mumlardan bir tanesini yakarak oluşan gölgeyi inceldiler. Sonrasında ise ikinci mumu yakarak yanmakta olan birinci mumun yanına doğru yavaş yavaş yaklaştırarak oluşan gölgeyi gözlemlediler.

Sizce düzeneğe ikinci mum eklendiğinde perde üzerinde oluşan gölgede ne gibi değişimler olmuştur. Tahminlerinizi yazınız.

.....

Siz de aynı düzeneği hazırlayarak tahminlerinizi test ediniz. Bakalım tahminleriniz gerçekleşecek mi?

1. Düzeneğe ikinci mum eklendiğinde perde üzerinde kaç tane gölge oluştu?

.....

2. Düzeneğe eklediğiniz ikinci mumu birinci muma yaklaştırdığınızda ve uzaklaştırdığınızda perde üzerinde oluşan gölge nasıl değişikliğe uğradı? Bu durumun sebebi ne olabilir?

.....

3. Kullandığımız ışık kaynağı sayısı üç veya dörde çıkardığınızda perde üzerinde oluşan gölge sayısı nasıl değişir?

.....

4. Hazırladığımız deney düzeneğinin değişkenlerini aşağıdaki boşluklara yazınız.

Bağımsız değişken

Bağımlı değişken

Kontrol edilen değişken

5. Tahminleriniz gerçekleşti mi? Gerçekleşmedi ise bunun nedenleri nedir?

Etkinlik 5: Piknik Zamanı

Nihayet hafta sonu gelmişti. Emre ve Ahmet sabah erkenden kalkıp bisikletleri ile kocaman ağaçların olduğu yeşilliklerle dolu parka gideceklerdi. İkisi de annelerine bugün için sevdikleri yiyecekleri yaptırmışlardı. Sepetlerini yiyecek ve içecekleri ile doldurup parka doğru yola çıktılar. Emre ve Ahmet apartmanda oturdukları için mahallerinde top oynayacakları boş bir alan yoktu, evin etrafında bulunan yoldan geçen araçlar top oynamalarını engelliyordu. Bu yüzden sabah erkenden yola koyulmuşlardı. Uzun sayılmayacak bir yolculuktan sonra nihayet parka varmışlardı. Emre ve Ahmet'in parka varır varmaz yaptıkları ilk iş çimenlerin üzerine kendilerini atıp gökyüzünü izlemek oldu. Şanslıydılar çünkü hava o gün güneşliydi.

Ahmet'in "Yiyeceklerimizi ağacın gölgesine koyalım da güneş altında durup, bozulmasınlar" sözü üzerine etraflarını iyice inceledikten sonra gölgesi en büyük olan çınar ağacının altına yiyeceklerini koydular. Sonrasında da topu alarak maç yapmaya başladılar. İkisi de top oynamayı o kadar çok seviyordu ki saatlerce yemek yemeden top oynayabiliyorlardı. Nitekim de öyle olmuştu. Susuzluktan damakları kuruyuncaya kadar top oynamışlardı. Emre "Çok susadım, biraz ara verelim hem de bir şeyler atıştırırız" dedikten sonra ikisi de yiyeceklere doğru yöneldiler. Bir de ne görsünler gölgeye koydukları yiyecekleri şimdi güneş altında duruyordu. Ahmet "Eyvah! Yiyeceklerimiz ısınacak "der ve koşarak yiyeceklerini alıp gölgeye koyar. Neyse ki durumu erken fark etmişlerdi, içecekleri çok fazla ısınmamıştı. Emre "Nasıl oluyor da gölgeye koyduğumuz yiyeceklerimiz sonrasında güneş alan yerde oluyor. Demek ki iyi dikkat etmemişiz. Şimdi yiyeceklerimiz güvende" der.

Emre ve Ahmet biraz dinlendikten sonra tekrar top oynamaya başladılar. Susama sırası Ahmet'e gelmiştir. Bu sefer de Ahmet su molası verir. Ahmet çantasından suyu almaya doğru gittiğinde ne görsün gölgeye aldıkları yiyecekleri yine güneşin altında duruyor. Bu durum ikisinin de kafasını karıştırır. Emre "Az önce yiyeceklerimizin yerini değiştirip gölgeye almadık mı? Şimdi neden tekrar güneşin altında duruyor. Güneş sanki bizimle dalga geçiyor." der. Emre ve Ahmet bir yandan bu durumun nedenini düşünürken bir yandan da çevrelerini incelerler. Diğer ağaçların gölgesi Ahmet'in dikkatini çekmiştir. Parka ilk geldiklerinde ağaçların gölgesi daha büyük ve farklı

yöndeydi. Şimdi tüm ağaçların gölgesi küçülmüştü. Aynı durum kendi gölgeleri için de geçerliydi. Ahmet kafasını kaşıyarak düşünmeye başlar.

1. Sizce Emre ve Ahmet yiyeceklerini ağacın gölgesine koymalarına rağmen bir süre sonra güneş altında kalmasının nedeni nedir?

.....

2. Sabahtan akşama kadar cisimlerinin gölgelerinin boyları ve yönü nasıl değişir. Tahminlerinizi nedenleri ile yazınız.

.....

3. Güneşli bir günde evinizin ya da okulun bahçesine dik olarak sabitlediğiniz bir çubuğun gölgesini sabah 09.00'dan 15.00'a kadar her saat başı ölçünüz. Ölçümlerinizi aşağıdaki çizelgeye kaydediniz. Çubuğun gölgesinin boyunu ölçerken gölgenin yönünü incelemeyi de unutmayınız.

Ölçüm sırası	Ölçüm zamanı(saat)	Gölge boyu(cm)
1	9.00	
2	10.00	
3	11.00	
4	12.00	
6	13.00	
7	14.00	
8	15.00	

4. Çizelgeye kaydettiğiniz verileri kullanarak gölge boyu-zaman ilişkisini gösteren bir sütun grafiği çizin.

5. Günün hangi saatinde gölge boyunu en kısa gözlemlediniz?

.....

6. Çizdiğiniz grafiğe göre gölge boyu ile zaman arasında nasıl bir ilişki olduğunu söylersiniz?

.....
7. Saat kullanmadan gölgenize bakarak zamanı tahmin edebilir misiniz? Nasıl?



Etkinlik 6: Ay Tutulması



Emre ve Ahmet yaklaşan ay tutulması için çok heyecanlıydı. Çok sık meydana gelmeyen bu doğa olayını beraber izleyeceklerdi. Emre'nin evlerinin etrafında bulunan binalar gökyüzünü incelemeyi engelliyordu. Ahmet'in odasında kocaman bir balkon vardı ve etrafı binalarla çevrili değildi. Bu nedenle

ay tutulmasını Ahmetlerde izleyecekti. Emre dürbünü, fotoğraf makinesini ve pijamalarını çantasına koydu artık Ahmetlere gitmek için hazırды. Odasından çıkarak annesine eşyalarını hazırladığını ve artık onu Ahmetlere götürebileceğini söyledi. Arabaya binerek emre ve annesi yola koyuldular. Sonunda Ahmetlere varmışlardı. Annesi evin kapısına kadar Emre'ye eşlik etti.

Emre ve Ahmet çok mutluydular. İlk defa birbirlerinin evinde kalıyorlardı hem de ikisi de ilk defa ay tutulmasını izleyecekti. Ay tutulmasının başlamasına saatler vardı. Emre bir türlü yerinde duramıyordu.

Emre: Çok merak ediyorum acaba ay tutulması nasıl gerçekleşiyor. Sen biliyor musun?

Ahmet: Geçen gün bir dergide ay tutulması ile ilgili bir yazı vardı orda okudum. Aslında ay tutulması bir gölge olayıymış. Ay, Dünya etrafında dönerken Dünya, Güneş ve Ay'ın arasına giriyormuş. Bu durumda Dünya Güneş ışınlarının Ay'a ulaşmasını engelliyormuş. Bunun sonucunda Dünya'nın gölgesi Ay'ın üzerine düşüyormuş. Ay karanlıkta kaldığı için kısa süreli de olsa Ay'ı göremiyormuşuz.

Emre: Nasıl oluyor bu?

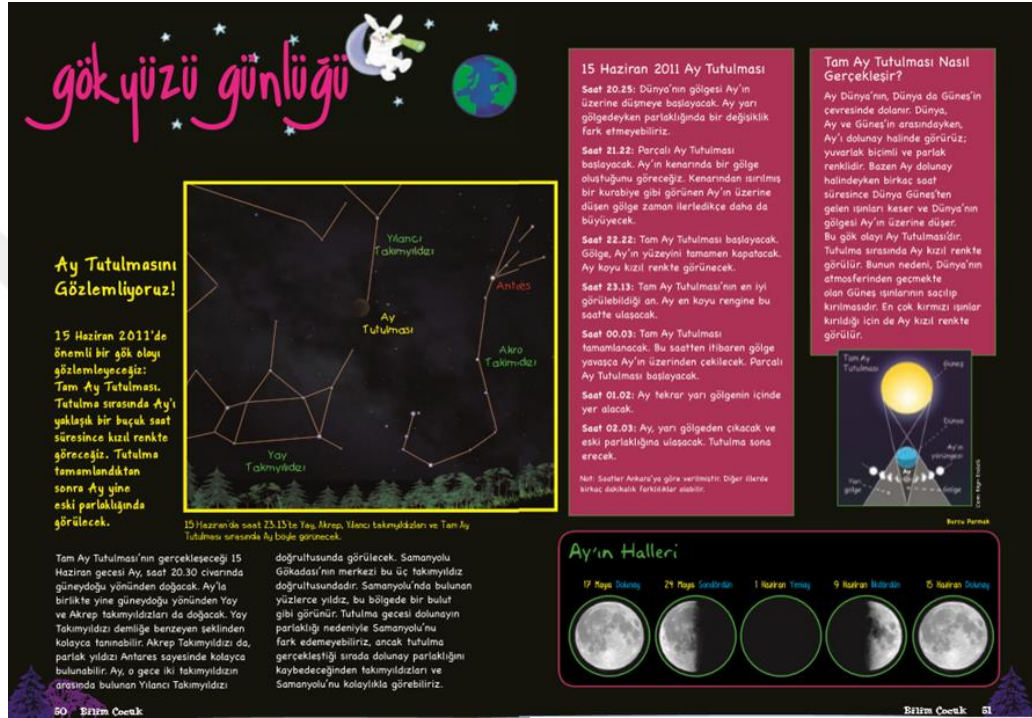
Ahmet: Ay tutulmasının gerçekleşebilmesi için Güneş, Dünya ve Ay aynı doğrultuda olması gerekiyor.

Emre: Dünya, Güneş ve Ay aynı doğrultuda olmazsa ne olur ki?

Ahmet: Ben de bilmiyorum. Hadi deney yaparak ne olacağını görelim mi?

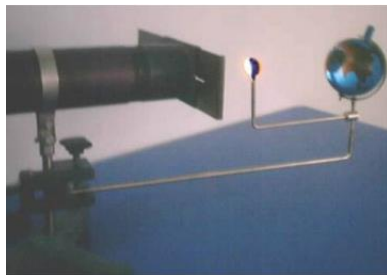
Emre: Çok iyi olur. Hem de tutulma gerçekleşmeden önce Ay tutulması ile ilgili her şeyi öğrenmiş oluruz.

İki arkadaş deneylerine başlamadan önce Ahmet'in "Bilim Çocuk" dergilerini kurcalayarak Ay tutulması ile ilgili yazıyı bulup okurlar.



Ay tutulması hakkında dergiden edindikleri bilgiler ışığında Ay tutulmasının nasıl gerçekleştiğini öğrenmek için ışık kaynağı, Dünya ve Ay maketini kullanarak aşağıdaki düzeneği hazırlıyorlar. Hazırladıkları deney düzeneğinde ışık kaynağını güneş olarak kullanıyorlar. Ay'ı Dünya etrafında döndürerek tutulmanın nasıl gerçekleştiğini inceliyorlar.

1. Emre ve Ahmet ay modelini dünya etrafına döndürürken hangi noktada ay tutulması gerçekleşir? Tahminlerinizi ilgili boşluğa çizerek gösteriniz.



Şekilde görülen düzeneği hazırlayınız. Işık kaynağını paralel ışın demeti verecek şekilde ayarlayınız. Modelin yüksekliğini öyle ayarlayınız ki yer kürenin kutup noktaları aydınlansın. Sonra ay modelini dünyanın etrafında elinizle döndürünüz.

2. Ay hangi konumda iken ay tutulması meydana geldi?

.....

3. Ay tutulmasının meydana gelmesinde etkili olan olaylar nelerdir?

.....

4. Ay tutulmasının meydana geldiği zaman ay hangi evrede bulunur?

.....

5. Ay sürekli Dünya etrafında dolanıyor. Neden Ay tutulmasının her ay meydana gelmiyor? Bu durumun sebebi nedir?

.....

6. Ay tutulmasının gerçekleşmesinde ışığın hangi özelliği etkili olmaktadır?

.....

7. Yaptığınız etkinlik sonucunda tahminleriniz gerçekleşti mi? Gerçekleşmedi ise bunun nedenleri nedir?

.....

Etkinlik 7: Güneş Tutulması

Emre ve Ahmet Ay tutulması ile ilgili araştırma yaparken dergide Güneş Tutulması ile ilgili yazı dikkatlerini çekiyor. Ay tutulmasından sonra Güneş tutulmasını da merak eden Emre ve Ahmet araştırmaya koyuluyorlar. Sizde dergideki “Avustralya’da Tam Güneş Tutulması” yazısını okuyarak Emre ve Ahmet’e yardımcı olur musunuz?

Avustralya’da Tam Güneş Tutulması

Tam Güneş tutulmaları en güzel gök olaylarından biridir. Ancak, yılda yalnızca birkaç kez gerçekleşebilir ve yeryüzünde dar bir hat üzerinde izlenebilir. Ay, yörünge hareketi sırasında Dünya ile Güneş arasından geçerken Ay’ın gölgesi yeryüzüne düşer. Böylece Güneş tutulması gerçekleşir. Tutulma sırasında Ay Güneş’i kısmen örterse parçalı, tümüyle örterse tam Güneş tutulması olur. Tam tutulmalar da parçalı tutulma olarak başlar, sonra birkaç dakikalığına Güneş’in tümü Ay tarafından örtülür. Ardından Ay Güneş’in önünden çekilirken yeniden parçalı tutulma olur. Parçalı tutulma sırasında Güneş’in bir bölümü örtüldüğünden hava pek kararmaz. Ama tam tutulma sırasında hava kararır ve gökyüzündeki parlak yıldızlar ve gezegenler görünür.

En son tam Güneş tutulması, 13 Kasım 2012’de güney yarımkürede bir hat boyunca gözlemlendi. Yaklaşık iki dakika süren bu doğa olayını gözlemlemek isteyenler bu hatta yer alan Avustralya’ya akın etti. Bir sonraki tam Güneş tutulması 20 Mart 2015’te Kuzey Buz Denizi üzerinden geçen bir hat boyunca gerçekleşecek. Bu hat üzerinde bulunan en büyük yerleşim yeri Norveç’e bağlı Spitzbergen Takımadası.

Tam Güneş tutulmasının Avustralya’dan görünüşü. Ay, Güneş’in önünden geçerken onu tamamen kapatıyor.



4 Bilim Çocuk

1. Güneş tutulmasının meydana gelmesinin sebebi nedir?
.....
2. Güneş tutulması gerçekleştiğinde Dünya, Güneş ve Ay’ın birbirine göre konumları nasıldır?
.....
3. Güneş tutulmasının meydana geldiği zamanlarda ay hangi evrede bulunur?
.....
4. Güneş ve Ay tutulması arasındaki benzerlik ve farklılıklar nelerdir?
.....

ÖZGEÇMİŞ

Gülhanım TULUM 23.08.1984 tarihinde Samsun'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Samsun'un Bafra ilçesinde tamamladı. 2004 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünü kazandı. Lisans eğitimini 2008 yılında bitirdi. 2009 yılından bu yana fen bilimleri öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

İletişim Bilgileri

Adres: Çetinkaya İMKB Şehit Erol Haspulat YBO 55400 Bafra/ SAMSUN

E-posta: gulhanim.tulum@gmail.com

Telefon: 0 (546) 935 53 24