

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

YAVAŞ GEÇİŞLİ ANİMASYON TEKNİĞİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARILARINA, MOTİVASYONLARINA ve AKADEMİK
ÖZYETERLİLİKLERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NEJLA ÇAMLOĞLU

Antalya
Haziran, 2014

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

YAVAŞ GEÇİŞLİ ANİMASYON TEKNİĞİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK
BAŞARILARINA, MOTİVASYONLARINA ve AKADEMİK
ÖZYETERLİLİKLERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NEJLA ÇAMLOĞLU

Danışman: Yrd. Doç. Dr. MUSTAFA DOĞRU

Antalya
Haziran, 2014

Akdeniz Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Nejla ÇAMLOĞLU'nun bu çalışması, jürimiz tarafından İlköğretim Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

: Doç. Dr. Mahmut SELVİ



Üye (Danışman)

: Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞRU



Üye

: Doç. Dr. Cem Oktay GÜZELLER



Tez Konusu: Yavaş Geçişli Animasyon Tekniğinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Motivasyonlarına ve Akademik Özyeterliliklerine Etkisi

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi: 03 /06 /2014

Mezuniyet Tarihi :

Onay

.....

Doç. Dr. Selçuk UYGUN

Enstitü Müdürü

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans / Doktora tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışımında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

03/06/2014

NEJLA ÇAMLOĞLU

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca akademik anlamda beni destekleyen, çalışma azmi ve hayat tecrübesi bakımından örnek aldığım değerli hocam tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞRU' ya tezi tamamlamamda göstermiş olduğu emek ve katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca her türlü bilgi ve desteğini bizden esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Semra MİRİCİ, Doç. Dr. Aziz ARSLAN, Doç. Dr. Cem Oktay GÜZELLER, Yrd. Doç. Dr. Demet SEBAN, Yrd. Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU' na ve akademik anlamda örnek aldığım arkadaşlarım Araş. Gör. İpek PİRPIROĞLU ve Araş. Gör. Ömer Faruk Tavşanlı'ya, tezimin tablolaştırma ve çeviri aşamalarında büyük katkıları olan Emre MERT' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yaptığım çalışmada hiçbir konuda yardımını esirgemeyen değerli okul müdürüme, çok değerli öğretmen arkadaşlarıma, çalışmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerime çok teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bana her zaman destek olan, yoğun çalışma temposunun yanında benim çalışmalarına da vakit ayıran, sıkıntılarımı paylaşan, çevirilerime yardımcı olan, sahip olduğu sabrı ve anlayışıyla örnek aldığım hayat arkadaşım Mehmet Erdem MAYDA' ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca her anlamda beni destekleyip bugünlere getiren, aldığım her karara saygı duyan, her zaman doğru insan olmamız için çaba gösteren, bu yoğun zorlu çalışma temposunda her türlü fedakarlığı yaparak yanımda olan canım annem Hatice ÇAMLOĞLU, babam Ömer ÇAMLOĞLU ve biricik kardeşim Burak ÇAMLOĞLU' na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

NEJLA ÇAMLOĞLU

ÖZET

YAVAŞ GEÇİŞLİ ANİMASYON TEKNİĞİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA, MOTİVASYONLARINA VE AKADEMİK ÖZYETERLİLİKLERİNE ETKİSİ

Çamloğlu, Nejla

Yüksek Lisans, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞRU

Haziran, 2014, xi+ 108 sayfa

Bu araştırmanın temel amacı, Fen ve Teknoloji dersinde ‘Yaşamımızdaki Elektrik’, ‘Dünya, Güneş ve Ay’ ve ‘Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım’ ünitelerinin yavaş geçişli animasyon tekniği ile işlenmesinin; ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, motivasyonlarına ve akademik özyeterliliklerine etkisini incelemektir.

Bu araştırma, 2012-2013 eğitim öğretim yılının II. döneminde Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı Antalya ilinde bulunan bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 5. sınıf öğrencilerine on iki hafta (48 saat) boyunca uygulanmıştır.

Araştırmada 5/A sınıfında öğrenim gören 25 öğrenci kontrol grubunu, 5/B sınıfında öğrenim gören 24 öğrenci deney grubunu oluşturmaktadır. Kontrol grubunda MEB’in kullanmakta olduğu ders kitaplarına göre ders anlatımı yapılmış, deney grubunda Yavaş Geçişli Animasyon tekniği uygulanmıştır.

Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma sürecinde Kazmazoğlu (2010) tarafından geliştirilen ‘Yaşamımızdaki Elektrik Başarı Testi’, araştırmacı tarafından geliştirilen ‘Dünya, Güneş ve Ay Başarı Testi’, ‘Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım Başarı Testi’, Özerbaş (2010) tarafından geliştirilen ‘Motivasyon’ ölçeği, Öncü (2012) tarafından uyarlaması

yapılan ‘Akademik Özyeterlilik’ ölçeği ve araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Araştırmada elde edilen nicel veriler bağımsız grup t-testi, nitel veriler frekans hesabı ile analiz edilerek değerlendirilmiştir.

Araştırmanın nicel veri analizlerine göre yavaş geçişli animasyon tekniği ile işlenilen derslerde öğrencilerin akademik başarı, motivasyon ve akademik özyeterlilik puanlarında artış olduğu görülmüştür. Akademik başarı puanları arasındaki farkın Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde ve akademik özyeterlilik ölçeği alt boyutu olan eğitim kalitesinin deney grubu lehine anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Nitel veri analizleri de nicel analizleri destekler niteliktedir.

Anahtar kelimeler: Fen ve Teknoloji Eğitimi, Animasyon, Yavaş Geçişli Animasyon Tekniği, Akademik Başarı, Motivasyon, Akademik Özyeterlilik.

ABSTRACT

THE EFFECT OF SLOWMATION TECHNIC ON ACADEMIC SUCCESS, MOTIVATION AND ACADEMIC SELF EFFICACY OF THE STUDENTS

Çamloğlu, Nejla

Master of Science, Department of Primary Education

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Mustafa DOĞRU

June, 2014, xi+ 108 pages

Main aim of this research is to investigate effects of lecturing the units, “Electricity in Our Life”, “Earth, Sun and Moon” and “Let’s Wander and Learn Alive World”, by slow motion animation technique on academic success, motivation and academic self-efficacy of 5th grade students.

This research was performed for two weeks (48 hours) in 5th grade students in a public elementary school in Antalya at second semester of 2013-2013 academic years.

In this research; control group is formed with 25 students of class 5/A, experimental group is formed with 24 students of class 5/B. In control group lecturing is done with lesson book of MEB, in experimental group lecturing is done by slow motion animation technique.

Mixed research method which qualitative and quantitative research method both used is used in this research.

“Electricity in Our Life Achievement Test” developed by Kazmazoğlu (2010), “Earth, Sun and Moon Achievement Test” and “Let’s Wander and Learn Alive World Achievement Test” developed by researcher, “Motivation Scale” developed by Özerbaş (2010), “Academic Self-Efficacy Scale” adapted by Öncü (2012) and “Half-Structured Interview Form” developed by researcher are used in this research.

Quantitative data is evaluated with independent group t-test, qualitative data is evaluated with frequency calculation.

There has been observed an increase in students' academic success, motivation and academic self-efficacy through the courses that were taught via slow transition technique according to quantitative data analysis of the research. The difference between academic success points has been confirmed as meaningful on behalf of the experimental group of education quality, that is the sub dimension of academic self-efficacy scale, and in the unit of Let's Walk into the world of the living and Know them. Also, qualitative data analyses support the quantitative data analyses.

Keywords: Science and Technology Education, Animation, Slow Motion Animation (Slowmation) Technique, Academic Success, Motivation, Academic Self-Efficacy.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLOLAR LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1 Problem Durumu.....	1
1.2 Araştırmanın Amacı.....	4
1.3 Araştırmanın Önemi.....	4
1.4 Problem Cümlesi.....	5
1.5 Alt Problemler.....	6
1.6 Araştırmanın Varsayımları	7
1.7 Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
1.8 Araştırmanın Tanımları.....	8

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Fen ve Teknoloji Eğitimi.....	9
2.2 Fen ve Teknoloji Dersinin Amaçları....	9
2.3 Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı Çerçevesinde Fen Öğretimi.....	10
2.3.1 Bilgisayar Destekli Öğretim.....	13
2.3.1.1 Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları.....	14
2.3.1.2 Bilgisayar Destekli Öğretimin Üstünlükleri.....	14
2.3.1.3 Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları.....	15
2.3.2 Bilgisayar Destekli Öğretim Çeşitleri.....	15
2.3.2.1 Özel Ders Yazılımları.....	15
2.3.2.1.1 Animasyon Programları.....	15
2.3.2.1.1.1 Yavaş Geçişli Animasyonlar.....	18

2.3.2.1.1.2 Yavaş Geçişli Animasyonların Tasarım Süreci....	19
2.3.2.1.1.3 Yavaş Geçişli Animasyonların Üstünlükleri ve Sınırlılıkları.....	20
2.3.2.1.2 Simülasyon Programları.....	21
2.3.2.2 Alıştırma Yazılımları.....	22
1.4 Motivasyon.....	22
1.5 Akademik Özyeterlilik.....	22
1.6 Akademik Başarı.....	23

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

3.1 Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar	24
3.2 Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	27

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

4.1 Araştırma Modeli	33
4.2 Çalışma Grubu	34
4.3 Veri Toplama Araçları	35
4.3.1 Akademik Özyeterlilik Ölçeği.....	35
4.3.2 Motivasyon Ölçeği.....	36
4.3.3 Akademik Başarı Testleri.....	36
4.3.4 Görüşme.....	37
4.4 Uygulama	38
4.4.1 Deney Grubu	38
4.4.2 Kontrol Grubu	39
4.5 Verilerin Analizi	39

BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

5.1 Bulgular.....	40
5.1.1 Birinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	40
5.1.2 İkinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	42
5.1.3 Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	43
5.1.4 Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	43
5.1.5 Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum.....	45
5.1.6 Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	45
5.1.7 Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular ve Yorum	46

ALTINCI BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

6.1 Sonuç ve Tartışma.....	52
6.2 Öneriler.....	54
KAYNAKÇA.....	56
EKLER	64
Ek-1 İlköğretim Beşinci Sınıf Çalışma Konuları Kazanım Listesi.....	64
Ek-2 Motivasyon Ölçeği.....	69
Ek-3 Akademik Özyeterlilik Ölçeği	71
Ek-4 Akademik Başarı Testleri	73
Ek-5 Deney Grubuna Ait Ders Planı Örneği	89
Ek-6 Kontrol Grubuna Ait Ders Planı Örneği	97
Ek-7 Deney Grubu Öğrencilerinin Birinci Döneme Ait Not Ortalamaları.....	101
Ek-8 Kontrol Grubu Öğrencilerinin Birinci Döneme Ait Not Ortalamaları.....	102
Ek-9 Araştırma İzin Onayı.....	103
ÖZGEÇMİŞ	104
BİLDİRİM.....	106

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.15E Modelinin Aşamaları	11
Tablo 2.3 Kil animasyonu ve Yavaş Geçişli Animasyonun Özellikleri.....	19
Tablo 4.1Deneyisel Yöntem.....	34
Tablo 4.2 Grup Denkliğine İlişkin Bağımsız Grup t Testi Sonuçları.....	35
Tablo 5.1 Deney ve Kontrol Gruplarının Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesine Dair Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	41
Tablo 5.2 Deney ve Kontrol Gruplarının Dünya, Güneş ve Ay Ünitesine Dair Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	41
Tablo 5.3Deney ve Kontrol Gruplarının Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım Ünitesine Dair Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	42
Tablo 5.4 Deney ve Kontrol Gruplarının Motivasyon Ön Test Puanları t Testi Sonuçları.....	42
Tablo 5.5 Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Özyeterlilik Ön Test Puanları t Testi Sonuçları.....	43
Tablo 5.6 Deney ve Kontrol Gruplarının Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesine Dair Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	44
Tablo 5.7Deney ve Kontrol Gruplarının Dünya, Güneş ve Ay Ünitesine Dair Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	44
Tablo 5.8Deney ve Kontrol Gruplarının Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım Ünitesine Dair Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin t Testi Sonuçları.....	44
Tablo 5.9Deney ve Kontrol Gruplarının Motivasyon Son Test Puanları t Testi Sonuçları.....	45
Tablo 5.10 Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Özyeterlilik Son Test Puanları t Testi Sonuçları.....	46
Tablo 5.11 Deney Grubu Öğrencilerinin 1. Görüşme Sorusuna İlişkin Bulguları....	46
Tablo 5.12 Deney Grubu Öğrencilerinin 2. Görüşme Sorusuna İlişkin Bulguları....	49
Tablo 5.13 Deney Grubu Öğrencilerinin 3. Görüşme Sorusuna İlişkin Bulguları....	50

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1 Edgard Dale'nin Yaşantı Konisi.....	17
Şekil 2.2 Yavaş Geçişli Animasyon Tasarım Süreci.....	20

KISALTMA LİSTESİ

MÖ: Motivasyon Ölçeği

AÖÖ: Akademik Özyeterlilik Ölçeği

FDBT: Fen ve Teknoloji Dersi Başarı Testi

TTKB: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın; problem durumu, amacı, önemi, problem ve alt problem cümleleri, varsayımları, sınırlılıkları ve tanımlamalarına yer verilmiştir.

1.1 Problem durumu

Bireylerin; bilgi çağında bilgiyi üreten, sorgulayan, değerlendiren, başka durumlarla karşılaştığında bu bilgileri kullanabilen bireyler olmaları önem kazanmaktadır (Oğuz, 2004, s.164). Bu ise eğitimle gerçekleşmektedir. 2005-2006 öğretim yılında ilköğretim birinci kademedede, 2006- 2007 öğretim yılında ilköğretim ikinci kademedede okullarımızda uygulanmaya başlayan ve günümüzde etkinliğini sürdüren yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre öğrencilere ezber bilgiler verilmek yerine, onların daha önceki bilgileri üzerine yeni bilgilerin inşası sağlanmaktadır. Bu anlamda öğrencilerin soyut konuları somutlaştırmasında, kendi yapabilecekleri etkinliklerin ortaya konulmasında teknoloji destekli eğitim oldukça önemli yer tutmaktadır (Çınar, Tayfur ve Tayfur, 2006, s.53; Özmen, 2004, s.108).

Teknoloji kullanımının yaygınlaşması ile eğitim teknolojilerinde pek çok gelişmeler meydana gelmiştir (Alsancak, Altun, 2011, s.5; Hew, Cheung ve Ling, 2009, s.572). Bilgisayarlar eğitimde bilgi teknolojileri arasında kullanımı en yaygın olanıdır (Demircioğlu ve Geban, 1996, s.183).Düz anlatım, not tutturma, doğrulama tipi öğretmen merkezli yöntemler öğrencilerin günlük yaşamla ilişkiler kurmasını tam olarak sağlayamamaktadır. Bu anlamda eğitim ortamlarının öğrencilerin görsel işitsel duyularına hitap edecek şekilde düzenlenmesi oldukça önemlidir. Öğretmen tarafından iyi düzenlenmiş bir eğitim ortamı öğrencinin özgüvenini artırmakta ve derse motivasyonunu sağlamaktadır (TTK, 2005, s.14-17).

Eğitimde materyal kullanımı etkili bir eğitim öğretim ortamı hazırlayarak, öğrencilerin hedeflere daha kısa sürede ulaşmasını sağlamaktadır. Görsel öğeler kavramları somutlaştırırken aynı zamanda dersi daha ilgi çekici hale getirerek

öğrencileri güdüler, anlaşılması zor olan konuları basitleştirir. Bu anlamda öğrencilerin görsel öğeleri algılama şekillerini etkileyen pek çok faktör (yaş, kültürel geçmiş ve yaşantılar gibi) bulunmaktadır. Bunlardan birisi de bireyin içinde bulunduğu yaş dönemidir. Çocuklar 12 yaşına kadar görsel öğeleri bir bütün olarak algılamak yerine, bölüm bölüm yorumlama eğilimindedirler (Heinich ve arkadaşları, 1999, Akt: Seferoğlu, 2013, s.28). Bu anlamda derslerde seçilecek materyaller öğrencilerin yaş düzeylerine ve gelişim dönemlerine uygun olmalıdır. Eğitimin planlanması öğretmen rehberliğinde çocuklar tarafından yapıldığında, çocukların ilgi ve ihtiyaçları daha çok göz önünde tutulduğunda öğrenci sürece daha etkin katılarak, anlamlı yaşantılar geçirmiş olacaktır (Senemoğlu, 2011, s.51).

Eğitimin teknoloji boyutu öğrencilerin farklı bilgi türlerine erişimini kolaylaştırıp, farklı biçimlerde öğrenmelerini desteklediğinden öğrencilerin birbirinden farklı yaşantılar geçirmesini sağlamaktadır. Bu durum da bilginin bireylerin zihninde farklı şekillerde yapılanmasına olanak sağlayarak, öğrencinin derse daha aktif katılımını ve motivasyonunu geliştirmektedir (Woodard, 2003, s. 184). Literatürde motivasyon kişiyi harekete geçiren, belirli amaçları gerçekleştirmeye dair istekli ve heyecanlı olma durumu olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda motivasyon öğrenci başarısını etkileyen en önemli unsurlardan da biridir. Bu bakımdan öğrenen kişi duyuşsal, bilişsel, psikomotor özellikleri bakımından ne kadar harekete geçirilirse öğrenme daha kısa sürede ve anlamlı olarak gerçekleşmektedir (Fidan, 1996, s.4; Ayna, 2009, s.29; Boiche ve Sarrazin, 2007, Akt: Kara, 2008, s.61).

Teknoloji destekli öğrenme öğrencilerin bilişsel durumlarına katkıda bulunduğu gibi aynı zamanda öğrencilerin ilgi, tutum, tavır inanç gibi duyuşsal özelliklerine de katkıda bulunmaktadır. Duyuşsal özelliklerden biri de özyeterlilik inancıdır. Özyeterlilik kavramı ilk olarak Bandura'nın Sosyal Öğrenme Kuramı'nda ortaya çıkmıştır (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006, s.99-100). Bandura özyeterlilik kavramını, bireyin olası durumlarla başa çıkabilmek için gerekli eylemleri ne kadar yapabildiklerine dair inançları şeklinde tanımlamıştır. Bireyin özyeterlilik inancını başarı ya da başarısızlık durumları, aile, arkadaş gibi içerisinde bulunduğu sosyal ortam ve duyuşsal bir takım özellikleri belirlemektedir (Akkoyunlu ve Orhan, 2003, s.86). Özyeterlilik algısı motivasyonun da temel belirleyicisidir (Aydın, 2011; Akt: Hızlıok, 2012, s.20). Birey herhangi bir alanda gerekli yeteneğe sahip olsa bile;

özyeterliliği düşük ise o alanda başarısız olma ihtimali oldukça yüksektir. Özyeterlilik inancı düşük olan kişi başarısızlık düşüncesi ile çaba harcamaktan vazgeçecek, motivasyonu düşecek ve sonuca ulaşamayacaktır. Buna karşın kişinin geçirdiği başarılı deneyimler onun özyeterlilik inancını yükselterek, başarısızlık durumu ile karşılaştıklarında mücadele etmelerini sağlayacaktır (Hızlıok, 2012, s.21).

Fen eğitiminin amaçlarından birincisi bireylerin doğaya ilişkin sordukları soruları en iyi şekilde cevaplamak ikincisi ise değişen ve gelişen çevreye uyum sağlamaktır. Fen dersi bu anlamda tam anlamıyla bir yakın çevre dersidir. Yakın çevre, çocuğun ilgi ve ihtiyaçları, somutluk, yaparak yaşayarak öğrenme ilkeleri ile doğrudan örtüşmektedir. Böyle bir yaklaşımda fen eğitimi çocuğun karşılaştığı nesneleri, olayları gözlemleyip, inceleyerek sonuca ulaşmasını sağlar (Kaptan ve Korkmaz, 1999, s.1-4). Fen eğitiminin amaçlarının öğrenciler tarafından benimsenmesi için, öğretmen öğrencilerin ilgi ve gereksinimlerini çok iyi tanımalı, dersi eğlenceli, sürprizleri olan, ev ortamı rahatlığında, sıkıcı etkinliklerden uzak, bilginin doğasını anlamlandırarak yaşamlarında kullanmalarını sağlayacak biçimde esnek bir eğitim öğretim ortamı oluşturmalıdır (Senemoğlu, 2011, s.625).

Öğrenme sonucu elde edilen ya da edinilebilecek davranışların eyleme geçmesi için ihtiyaç duyulan süreçte teknoloji oldukça önem teşkil etmektedir. Teknolojinin derste kullanımı ise çeşitli şekillerde olmaktadır. Bunlar video-tv ile eğitim, teyp, cd-rom, film şeridi- slayt projeksiyon makinası, episkop projeksiyon makinası, tepegöz, saydam, fotokopi, tarayıcı, bilgisayar, data-show gibi çoklu ortamlarla gerçekleştirilmektedir (Şimşek, 2002, s.36-58). Animasyonlar çoklu ortam teknolojileri ile bütünleşmiş yazılımlar olduğundan öğrencilerin soyut bilgileri somutlaştırıp, zihinlerinde daha iyi canlandırmasına, tehlikeli bilgileri pratik bir şekilde yaparak, öğrenmeyi eğlenceli hale getirmelerine olanak sağlayacaktır (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s. 422-423).

Animasyon, literatürde bir dizi görüntü veya resmin hızlı bir şekilde gösterildiği programlar olarak tanımlanmaktadır. Renkli içerikleri ve hareketliliği ile animasyonlar öğrencilere zengin öğrenme ortamı sunarak öğrenmeyi zevkli hale getirmektedir (Burke,1998, s.1658; Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s.422) Yavaş geçişli animasyonların normal animasyon programlarından farkı, normal animasyon programlarında ekranda bir saniyede 12 fotoğraf geçerken yavaş geçişli

animasyonlarda saniyede 2 fotoğraf geçmektedir. Bu anlamda öğrencilerin hazırlaması açısından daha kolay bir programdır. İlişkili resimlerin arka arkaya getirilmesi öğrencide görsel devamlılığı sağlarken, müzik ve yazılarla zenginleştirilmiş ortamlar dersi daha ilgi çekici hale getirmektedir. Literatüre bakıldığında Fen eğitiminde kullanılan yavaş geçişli animasyonlar öğrencilere aktif öğrenme ortamları oluşturur, onları fen öğrenmeye motive eder, konu alanı bilgilerini artırarak sınıf yönetiminin düzenlenmesine yardımcı olmaktadır (Ekici, 2011, s.4-5; helpadobe.com).

Bu araştırmada yavaş geçişli animasyon tekniği ve mevcut programa göre verilen eğitimin öğrencilerin akademik başarılarına, motivasyonlarına ve akademik özyeterliliklerine ne şekilde etki ettiği araştırılmıştır.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı ilköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde “ Yaşamımızdaki Elektrik; Dünya, Güneş ve Ay; Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ” ünitelerinin öğretiminde Yavaş Geçişli Animasyon tekniğini kullanılarak işlendiğinde kullanılan tekniğin öğrencilerin akademik başarılarına, motivasyonlarına ve akademik özyeterliliklerine etkisinin olup olmadığını incelemektir.

1.2 Araştırmanın Önemi

Bilgisayarlar ve bilgisayarlara dayanan teknolojiden yararlanma eğitim sistemimizde oldukça önem arz etmektedir. 1984 yılında Türkiye’de ortaöğretim kurumlarına 1100 adet mikrobilgisayarın verilmesiyle bilgisayar eğitime başlanmıştır. Sonraları bilgisayar eğitimi yerine bilgisayarların bir eğitim aracı olarak kullanıldığı bilgisayar destekli eğitim uygulamalarına geçilmiştir (Odabaşı, 1998, s.137). Eğitimde bilgisayar ihtiyacı artan bilgiyi çoğalan öğrenci sayısına ulaştırabilme, nitel ve nicel yönden öğretmen yetersizlikleri ve bireysel farklılıklar gibi nedenlerden dolayı ortaya çıkmıştır (Mercan, Filiz, Göçer ve Özsoy, 2009, s.369). Gelişen teknolojiyle birlikte bu alanda yapılan çalışma sayısının her geçen gün arttığı bilinmektedir. Bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde bilgisayar destekli öğretimin geleneksel

öğretime göre dönem sonu başarısını %13 oranında artırdığı, hatırlamaya etkisinin büyük olduğu ve öğrenme süresini %39-88 oranında kısalttığı tespit edilmiştir (Aycan ve Yumuşak, 2002, s.199).

Animasyonlar bilgisayar destekli eğitimin uygulandığı görsel işitsel araçlardır. Öğrencinin bilgileri somutlaştırmasında oldukça önemli bir yer teşkil etmektedir. Örneğin öğrencinin çiçekli bitkide olgunlaşan erkek organlardan çevreye yayılan çiçek tozlarının rüzgar ve böcekler yardımıyla dişi organın tepeciğine taşınması ve dişicik borusundan tohum taslağına gelerek döllenmenin sağlanması olayını mikroskopla gözlemleyemezken animasyonlar yardımıyla bu konuyu zihninde canlandırabilmektedir. Su döngüsü, sistemler, mayoz ve mitoz bölünme gibi konuların somutlaştırılması zor olan konularda animasyonlar bu süreci daha kolay bir hale getirmektedir (Arıcı ve Dalkılıç, 2006, s.423). Animasyon hazırlamak oldukça zahmetli bir süreç olduğundan eğitimde genellikle hazır yazılımlar kullanılmaktadır.

Fen eğitiminde animasyonlar uzun zamandır kullanılmasına karşın yavaş geçişli animasyon tekniğinin geçmişine bakıldığında yaklaşık on yıllık bir süreci kapsamaktadır. Tasarımcısı Avustralya Wollongong Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim üyesi Prof. Garry Hoban'dır (Ekici, 2011, s.2).Yavaş geçişli animasyonların oluşma süreci animasyona göre daha kolay olduğundan bu animasyonlar öğrenciler tarafından da hazırlanabilmektedir. Kendilerine zevkli bir çalışma ortamı sunan teknikle ilgili olarak öğrenciler animasyonları oluştururken oldukça eğlendiklerini, fen kavramlarını daha iyi öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Eğlenceli hale gelen dersler öğrencilerin derse motivasyonunu artırırken, bilmeye olan inançlarını da olumlu yönde değiştirmiştir (Hoban, 2005, 2007, 2008, 2009; Hoban ve Ferry, 2006; Hoban, Ferry, Konza ve Vialle, 2007; Mcdonald ve Hoban, 2009).

Yapılan araştırmaların sonuçları doğrultusunda çalışmamızın amacı yavaş geçişli animasyon tekniğinin öğrencilerin başarılarına, motivasyonlarına ve akademik özyeterliliklerine etkisi tespit edilerek ortaya çıkacak olumlu durumların öğretmenlerimize birer yol gösterici olması, eğitim durumlarına uygun bir şekilde uyarlanarak tekniğin diğer derslerde de kullanılmasını sağlamaktır.

1.4 Problem Cümlesi

İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Elektrik; Güneş, Dünya ve Ay; Canlılar dünyası ünitelerinde Yavaş Geçişli Animasyon tekniği ile yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarısına, motivasyonuna ve akademik özyeterliliklerine etkileri nelerdir?

1.5 Alt Problemler

- 1) Yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulanan işlem öncesi akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 2) Yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulanan işlem öncesi motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 3) Yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulanan işlem öncesi akademik özyeterlilik puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 4) Yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulanan işlem sonrası akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 5) Yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulanan işlem sonrası motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- 6) Yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulanan işlem sonrası akademik özyeterlilik puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?

- 7) Deney grubu öğrencilerinin yavaş geçişli animasyon tekniğinin kullanımına ilişkin görüşleri nelerdir?

1.6 Araştırmanın Varsayımları

- 1) Çalışmaya katılan öğrencilerin; akademik başarı testlerindeki sorularını, motivasyon tutum testlerini ve akademik özyeterlilik ölçeğini samimiyetle ve doğru bir şekilde cevapladıkları,
- 2) Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında herhangi bir etkileşim olmadığı,
- 3) Deney grubu öğrencileriyle yapılan görüşmelerde öğrencilerin gerçek düşüncelerini yansıttıkları,
- 4) Kontrol edilemeyen değişkenlerin öğrenciler üzerindeki etkilerinin aynı olduğu varsayılmıştır.

1.7 Araştırmanın Sınırlılıkları

- 1) Çalışma, 2012- 2013 eğitim öğretim yılı Antalya ili, Aksu belediyesi, Yurtpınar Gazi Orta Okulunda öğrenim gören 5. sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
- 2) Çalışma 2012- 2013 eğitim öğretim yılı ikinci dönem Fen Bilimleri dersi konuları ile sınırlıdır.
- 3) Çalışmanın uygulama süresi deney ve kontrol grupları için ikinci dönem konuları olan “Yaşamımızda Elektrik; Güneş, Dünya ve Ay, Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” üniteleri ile sınırlıdır.
- 4) Çalışmada kullanılan başarı testi, motivasyon ölçeği ve akademik özyeterlilik ölçeklerinden elde edilen verilerle sınırlıdır.
- 5) Çalışmanın nitel boyutu görüşme sürecinden elde edilen verilerle sınırlıdır.
- 6) Çalışma deney grubu için dönem boyunca uygulanan yavaş geçişli animasyon tekniği ile sınırlıdır.

1.8 Araştırmanın Tanımları

Bilgisayar destekli öğretim: Programlanmış öğrenme materyali ile gerçekleştirilen öğretim biçimi (Senemoğlu, 2011, s.435).

Animasyon: Canlandırma, tek tek resimleri veya hareketsiz cisimleri gösterim sırasında hareket duygusu verebilecek bir biçimde düzenleme ve filme aktarma işi (TDK).

Yavaş geçişli animasyon (slowmation) tekniği: Animasyon tekniğinin basite indirgenmesiyle oluşturulan, görmede sürekliliği sağlayan bilgisayar destekli öğretim tekniği (Hoban, 2005, s.28).

Akademik başarı: Akademik başarı, çoğunlukla bilişsel beceri ve yeterliliği ölçmeye yarayan ve derslerde gösterilen performansın betimlenmesine dayanmaktadır. Bu performansın gerçekten ölçülüp ölçülemediği ise oldukça farklı ve ayrıca ele alınması gereken bir olgu olarak düşünülmelidir (Yapıcı, 2007, s.2).

Akademik özyeterlilik: Bireylerin gelecekte farklı durumlarla karşılaştıklarında yapabilecekleriyle ilgili kendini algılayışı, yapabileceklerine olan inancıdır (Senemoğlu, 2011, s 230).

Motivasyon: Öğrencilerin başarıya ulaşmalarını sağlayan, onları harekete geçiren itici güç (Martin, 2003, s.88).

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Fen ve Teknoloji

Fen bilimleri, doğada gözlenen olayları sistemli olarak inceleme ve henüz gözlemlenmemiş olaylar hakkında tahminde bulunabilmemizi sağlayan bilimdir. Yani fenin amacı doğayı anlamlandırmak, onu açıklamaya çalışmaktır da diyebiliriz. Fen dersleri; öğrencilere genel anlamda fen konuları ile ilgili bilgiler sunmakta, fen dersi vasıtasıyla zihin ve el becerilerini geliştirmelerine imkan sağlamakta ve gelecekte edinecekleri mesleklerle ilgili temelleri oluşturabilmelerini sağlamaktadır.

Teknoloji, farklı disiplinlerden elde edilen kavramların birleştirilmesi, materyallerin hayatımızı kolaylaştırması ya da bir problemimizi çözmek için işe vuruk hale getirilmesidir. Teknoloji, bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak için araç, yapı ve sistemlerin geliştirilip değiştirildiği süreçtir. Bu anlamda Fen ve Teknolojinin pek çok ortak yönü vardır. Hem bilimsel anlamda hem de teknolojik süreçlerde benzer beceri ve zihinsel alışkanlıklar kullanılır. Fenin amacı doğayı, yaşadığımız çevreyi anlamlandırmak iken teknolojinin amacı, doğanın kurallarına uygun bir şekilde hayatımızı kolaylaştıracak değişimler yapmaktır (Çepni, 2012, s.8).

2.2.Fen ve Teknoloji Eğitiminin Amaçları

2004 yılında Fen programlarında değişim meydana gelmiştir. Bu değişimle Fen ve teknoloji dersinin amaçları şu şekilde belirtilmiştir:

- Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,

- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,
- Eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,
- Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde bu değerlere uygun şekilde hareket etmelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamaktır (TTK, 2005, s.8-9).

2.3. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramı Çerçevesinde Fen Öğretimi

Wittrock tarafından geliştirilip, Ausubel'in öğrenmeyi etkileyen en önemli etken öğrencinin var olan bilgi birikimidir ve her yeni öğrenilen bilgi bunun üzerine inşa edilir felsefesi üzerine inşa edilmiş bir öğrenme kuramıdır.Bu kurama göre öğrenci, öğrenme sürecinde bilgiyi eski bilgileri ile ilişkilendirerek kendisi anlamlandırır (Çepni,2011, s.63).

Yapılandırmacı öğrenme teorisi literatürde bütünleştirici, inşacı, oluşturmacı, yapısalcı, konstraktivizm, yapılandırmacılık, zihinde yapılandırma gibi terimlerle de adlandırılmaktadır (Özsevgeç, 2007, s.23).

Yapılandırmacılık bir bilme kuramıdır. Bireyin bilgiyi yapılandırmasında kendi yaşantısı önem taşır; her birey karşılaştığı yeni durumlara, bilgiye, kavramlara kendisinde var olan anlamlara ve zihinsel yapılara göre anlam verir (Senemoğlu, 2011, s.611). Yapılandırmacılık kuramına dayanan öğrenme, bireyin duyu organları aracılığıyla dışarıdan aldığı olay, olgu, nesne ya da kavramla ilgili zihninde kendi bilgilerini yapılandırması, geçmiş deneyimleriyle verileri yorumlaması sürecidir. Her birey, dünyaya geldiğinde yaşantılarının farklı olması gereği farklı değer yargılara ve inanışlara sahiptir. (Jonassen ve Duffys, 1994, s.3). Dolayısıyla her bireyin bilgiyi anlamlandırma süreci de birbirinden farklı olacaktır.

Yapılandırmacı öğretim modellerinden biri de Bybee tarafından geliştirilen 5E modelidir. 5E, İngilizce olarak sözcüklerin baş harflerinden oluşturulmuştur. Bunlar ‘Engage (dikkat çekme, ön öğrenmeleri çıkarma), Explore (Araştırma), Explain (Açıklama, anlamlandırma), Elaborate (Transfer etme), Evaluate (Değerlendirme)’dir (Senemoğlu, 2011, s.629).

Tablo 2.1.

5E Modelinin Aşamaları

Aşama	İçerik
Giriş, Dikkat çekme	Öğretmen ya da müfredat öğrencinin önceki bilgisine erişir. Öğretmen öğrencilerin merakını arttıran ve önceki bilgileri ortaya çıkaran kısa aktivitelerle onlara yardım eder.
Keşfetme, Araştırma	Keşif tecrübeleri öğrencilere güncel süreçlerin ve yeteneklerin tanımlandığı temel aktiviteler sağlar. Öğrenenler önceki bilgilerini kullanarak yeni fikirler oluşturmayı, soruları ve olasılıkları araştırmayı, ön hazırlık araştırması tasarlamayı laboratuvar çalışmaları ile gerçekleştirir.

Açıklama, Anlamlandırma	Açıklama safhası öğrencilerin keşif tecrübelerindeki belirli bir yöndeki dikkatlerine odaklanır ve onlara kavramsal anlayışını, süreç becerisini ya da davranışlarını göstermelerine imkân sağlar. Bu safha aynı zamanda öğretmenlere yeni bir kavram, süreç veya beceri(yetenek)yi direkt olarak tanıtmak için fırsat oluşturur. Öğrenenler kavramı anlayış biçimlerini açıklar. Öğretmenlerden veya müfredattan bir açıklama, öğrenenleri derin bir anlayışa yönlendirebilir, bu da bu aşamanın kritik bir parçasıdır.
Derinleştirme, Transfer etme	Öğretmenler öğrencilerin kavramsal anlayışları ve yetenekleri ile uğraşır ve bunları geliştirir. Yeni deneyimler sayesinde öğrenciler daha derin ve geniş anlayış, daha fazla bilgi ve yeterli beceri geliştirirler. Öğrenciler kavram anlayışlarını ilave aktiviteler yaparak uygularlar.
Değerlendirme	Değerlendirme safhası öğrencilerin kendi anlayış ve yeteneklerini değerlendirmeleri konusunda onları destekler ve öğretmenlere öğrencilerin süreçteki görevleri tamamlaması sürecini değerlendirmesi için fırsat tanır.

(Bybee, 2006, s.2’den uyarlanmıştır.)

Fen öğrenmeye iki zıt ve aşırı uçtan bakılabilir. Bunlardan birincisi durağan bilgi yığını olarak, öğrencinin mevcut bilgi birikiminin daimi alıcısı olduğu, öğretmen merkezli fen öğretimi; ikincisi ise fenin doğayı anlamak, keşfetmek için kullanıldığı, öğretmenin ne yaptığından çok öğrencinin bedensel ve zihinsel olarak ne yaptığına önemli olduğu fen öğretimidir. Hazırlanan beşinci sınıf fen programı ikinci görüşe daha yakın bir yaklaşımla, 5E modeline göre hazırlanmıştır. Bu bağlamda son yıllarda fen eğitimi araştırmaları, fen eğitiminin amaçlarının gerçekleşmesinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının faydalı ve işlevsel bir çerçeve sağladığını vurgulamaktadır (TTK, 2005, s.17).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre fen dersi öğretmenlerinin rolleri de süreç içerisinde değişmiştir. Öğretmen öncelikle öğrencilerin bireysel farklılıklarını ve gelişim düzeylerini göz önünde bulundurarak onları çalışmaya teşvik etmelidir. Öğrenciye verilecek görevler onların yaş dönemi özelliklerine göre hazırlanmalıdır. Öğrenciye çok zor görevler verildiği takdirde öğrencinin özgüveni azalacak, kolay görevlerde ise öğrenci dersi umursamaz bir hal alacaktır.

Fen öğretiminde anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesi oldukça önemlidir. Öğrenci yakın çevresiyle ilişkili, basit deney malzemelerini kullanarak deneyler yaptığında daha aktif katılım sağlanmış olur. Deneylerin dersin işlenişine göre hangi aşamasında yapılacağı öğretmen tarafından iyi bir şekilde planlanmalıdır. Öğretmen, bilgiyi direkt aktaran değil öğrencinin sorgulamasına fırsat tanıyandır. Bu anlamda sınıf içerisinde öğrenciye soruları cevaplamaları için uygun süre tanınmalıdır. Dinlenildiğini anlayan öğrencinin ise kendine özgüveni de artacaktır (Akpınar ve Ergin, 2005, s.55-64).

2.3.1. Bilgisayar Destekli Öğretim

Teknolojinin ilerlemesine paralel olarak fen bilimleri eğitiminde yeni arayışlara girilmiştir. Teknoloji ve fenin birlikte kullanılmasının en güzel örneklerinden biri ise “Bilgisayar Destekli Öğretim”dir. Bilgisayar Destekli öğretimde bilgisayarlar öğretim sürecini destekleyen yardımcı öğelerdir (Gerçek, Köseoğlu, Yılmaz ve Soran, 2006, s130; Taş, Köse ve Çepni, 2006; Akt: Gül ve Yeşilyurt, 2011, s.98).

Zaman sabit tutulmak üzere insanlar okuduklarının %10 ‘unu, işittiklerinin % 20’sini, gördüklerinin %30’unu, hem görüp hem işittiklerinin % 50’sini, söylediklerinin % 70’ini, yapıp söylediklerinin % 90’ını hatırlamaktadırlar. Eğitimde, öğrenmeye katılan duyu organı sayısı arttıkça öğrenmenin daha iyi gerçekleştiği bilinmektedir. Bu anlamda eğitimde kullanılan araç ve gereçlerin yeri oldukça önemlidir. Kullanılan araç ve gereçler soyut bilgileri somutlaştırıp, karmaşık bilgileri basitleştirdiği için öğrenmede önemi oldukça büyüktür (Şimşek, 2002, s.32).

Bilgisayar destekli öğretim; öğrencilerin programlı öğrenme materyalleri ile bilgisayar kullanarak etkileşimde bulunduğu, başka bir deyişle öğrenmeyi bilgisayar yardımıyla gerçekleştirdiği bir öğretim biçimidir. Bilgisayar destekli öğretim, özellikle ilköğretim öğrencilerinin başarısını çok etkilemekte, orta öğretim düzeyindeki öğrencileri orta, üniversite öğrencilerinin başarısını ise çok az etkilemektedir. İlkokul çocukları için bilgisayar ilgi çekici, oyun ortamı yaratan bir araç olduğundan etkili öğretimi sağlamaktadır (Senemoğlu, 2011, s.436).

Fen dersleri birçok soyut kavram içermektedir. Bu durum ilköğretim çağında bulunan öğrenciler için oldukça sıkıntılı bir durumdur (Çağırın, 2008, s.22). Piaget’e göre 7- 11 yaş dönemi çocuğun somut işlem dönemini kapsamaktadır. Bu dönemde çocuğun fiziksel, sosyal, duygusal ve fiziksel özellikleri bir alt döneme göre

farklılaşmaktadır (Bacanlı, 2001, s.67). Beşinci sınıf düzeyindeki bir öğrenci bu dönemin içerisinde olduğu için soyut bir durumla karşılaştığında bu durumu somutlaştırmada oldukça sıkıntı çekmektedir.

2.3.1.1. Bilgisayar Destekli Öğretimin Amaçları

Bilgisayar destekli eğitim, bilgi teknolojileri çağının ihtiyaçlarına uygun insan gücünün yetiştirilmesini ve bu sayede eğitimde niteliği yükseltmeyi amaçlamaktadır. BDÖ' nün genel amaçları ise;

- Öğrencinin öğrenme güdüsünü (motivasyonunu) artırmak,
- Öğrencinin bilimsel düşünme yeteneğini geliştirmek,
- Grup çalışmalarını desteklemek,
- Öğrenme yöntemlerini genişletmek,
- Öğrencinin kendi kendine öğrenme yeteneklerini geliştirmek,
- Öğrencide ileri düzeyde düşünme becerisinin geliştirilmesini desteklemek,
- Mantık yolu ile problemlere çözüm bulmayı desteklemek,
- Hipotez kurmaya cesaretlendirmek, vb şekilde genel amaçlar ortaya çıkmaktadır (Seferoğlu, 2013, s.116 -117).

2.3.1.2. Bilgisayar Destekli Öğretimin Üstünlükleri

BDÖ' nün üstünlükleri çeşitli araştırmacılar tarafından şu şekilde açıklanmıştır:

- Bilgisayarlar, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlar.
- Bilgisayarlar, her öğrencinin kendi öğrenme hızında ilerlemesine olanak sağlar. Öğrenci bilgiyi hayal ettiği şekilde anlamlandırabilir.
- Bilgisayarlar, renkli grafikler, sesler, hareketli resimler, video gösterileri, animasyonlar sayesinde öğretime çeşitlilik ve canlılık getirir.
- Bilgisayarla yapılan eğitim, öğrencide özgüven duygusunu geliştirir.
- Bilgisayarlar, öğrenciye zamanını planlama becerisini kazandırır.
- Bilgisayarlar, bir eğitim ortamı olarak kullanılabilir.
- Bilgisayarlar, normalde yapılması zor olan deneyleri görselleştirmemize imkan sağlar.

- Bilgisayarlar, süre, maliyet, emniyet açısından sıkıntılı olan deneyleri gerçekleştirmemizi sağlar.
- Bilgisayarlar, sürekli olarak niteliğin gelişmesini sağlarlar.
- Bilgisayarlar, gereksinmeye dayalı ve telafi edici öğretimi sağlarlar (Seferoğlu, 2013, s.121; Çepni, 2012, s.374- 375; Barker ve Yeates, 1985).

2.3.1.3. Bilgisayar Destekli Öğretimin Sınırlılıkları

- Çocuğun bilgisayarın önünde uzun süre kalması, onun sosyal gelişimini ve insanlarla ilişkilerini olumsuz etkileyebilir.
- Bilgisayar yazılımları ne kadar iyi olursa olsun, eğitim programları ile uygun değilse öğretim açısından uygun olmayabilir.
- Her ne kadar multimedya ortamı açısında çeşitlilik sağlasa da bilgisayar ekranında bir defada gösterilecek metin sınırlı olduğundan bazen ders kitapları ve kılavuz kitapların kullanılması daha uygun olabilir.
- Bilgisayarda çalışmak kitap çevirerek yapılan eğitimde daha zordur, bu anlamda öğrencilerin teknoloji okuryazarı olması beklenmektedir.
- Eğitimcilerin BDE konusunda yeterli eğitime sahip olmamaları da dersin akışını olumsuz etkilemektedir. Bu konuda öğretmenlere yeterli hizmet içi eğitim verilmemektedir.
- Okullarda eğitim amaçlı kullanılacak bilgisayarların donanımlarında standart farklılıklar bulunmaktadır (Seferoğlu, 2013, s. 119.).

2.3.2. Bilgisayar Destekli Öğretim Çeşitleri

2.3.2.1. Özel Ders Yazılımları

Bir konu hakkındaki belirli bilimsel bilgilerin anlatımında kullanılmaktadır. Animasyon ve simülasyon programları bu gruptadır (Çepni, 2012, s.375).

2.3.2.1.1. Animasyon Programları

Bilgisayar destekli öğretimin en yaygın olarak kullanılan çeşitlerinden biri animasyonlardır. Animasyon kelimesi Latince canlandırma anlamına gelmektedir (Foley, 2014). Animasyon, çizilen ya da canlandırılan nesnelerin hareketini anlatan,

canlandırılmış hareketli resimlerdir (Burke, 1998, s.1658). Başka bir tanımla animasyon, görsel sunumların resmedildiği, hareketli, çizim ya da diğer yapay yöntemlerle oluşturulan hareketli nesnelerdir (Rieber, 1990-a, s.135). Bu hareketlendirme işlemi farklı şekillerde gerçekleştirilebilir. Bunlardan biri de senaryolar arasında hareketlilik ve akışın sağlanmasıyla oluşturulan hareketlenmedir. Örneğin kanat çırpıp bir kuşun hareketini göstermek için arka arkaya on sahnede kuşa ait her hareketin senaryolaştırılmasıdır (Çelik, 2007, s.17).

Animasyonlar birden fazla duyuya hitap edip, bireyler için basitten karmaşığa düzenlenirse öğrenmeyi daha kalıcı hale getirir (Najjar, 1996, s.6). Dale'nin yaşantı konisi de bu durumu destekler niteliktedir. Çilenti (1984) Edgard Dale'nin yaşantı konisini şöyle açıklamaktadır:

- Öğrenmeye katılan duyu organı sayımız ne kadar fazla ise o kadar iyi öğrenir ve geç unuturuz.
- En iyi öğrendiğimiz şeyler kendi kendimize yaparak öğrendiğimiz şeylerdir.
- Öğrendiğimiz şeylerin çoğunu gözlerimiz yardımıyla öğreniriz.
- En iyi öğretim somuttan soyuta, basitten karmaşığa doğru giden öğretimdir (Akt; Seferoğlu, 2013, s.21).



Şekil 2.1. Dale'nin Yaşantı Konisi (Çilenti, Kamuran; Akt: Seferoğlu, 2013, s.21)

Öğrenme öğretme ortamları hazırlanırken kullanılacak araç gereçler son derece önemlidir. Araç gereçler dersin içeriğine uygun bir şekilde kullanıldığında öğretim ortamını zenginleştirerek öğrenmeyi kalıcı hale getirecektir.

Araç gereç kullanımındaki etki çoklu öğrenme ortamları ile birlikte teknoloji destekli öğretim öğrencinin motivasyonunu artırmakta, öğretmenin sınıf içindeki rolünü değiştirerek, öğretmenin rehber olmasını sağlamaktadır (İskander, 2002, s.1016)

Animasyonlar, doğada doğrudan gözlenilemeyen öğrencilerde daha soyut bir şekilde kalan bazı kavramların anlatımında oldukça önemli yer tutmaktadır (Çepni, 2011, s.375). Fen Bilgisi dersinde yer alan bazı konular soyut olarak kaldığından öğrencilerin bilgiyi yapılandırması güçleşmektedir. Bu anlamda derslerde bilgisayar ve animasyon kullanımı, sunulan içeriğin görsel olarak kodlanmasına da yardımcı olmaktadır. Öğrenen bilgiyi görsel ve sözel olarak kodlayıp, bilgiyi tekrar zihinde yapılandırabilirse anlamlı öğrenme oluşur (Sezgin, 2002, s.3-4).

Animasyonları oluşturan en küçük birim frame yani karedir. Animasyon yapımında kullanılacak çıktı tipi ve uygun kare sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Animasyonun temelini hareket oluşturur. Oluşturulacak olan her kare bütünlük açısından birbirini takip etmelidir. Belirli bir hareket dizisini oluşturan durağan görüntüler tek tek filme alınıp saniyede 24 kare hızla ekrana yansıtıldığında izleyen kişide hareket izlenimi verir (Akt: G. Bahadır, 2012, s.22).

2.3.2.1.1.1. Yavaş Geçişli Animasyonlar

Yavaş geçişli animasyonlar fen eğitiminde yaklaşık on yıldır kullanılmakta olan yeni öğrenme yaklaşımlarından biridir. Animasyon hazırlamak oldukça karmaşık bir süreç olduğundan yavaş geçişli animasyon bu durumu kolaylaştırarak öğrencilerin kendi animasyonlarını kendilerinin yapmasına olanak kılar. Bu yöntem elle hazırlanan materyallerin fotoğraflanarak bilgisayar ekranında fotoğrafların bir araya getirmesi üzerine kurulmuştur. Her fotoğraf karesi birbiri ardına getirildiğinde sanki fotoğraflar hareket ediyormuş izlenimi verir (Hoban, 2005: Akt: Ekici, 2011 s.2).

Stop motion olarak bilinen kil animasyonu 1984 yılında sinema alanında Will Winton tarafından hazırlanmıştır. Bu animasyonu hazırlamak için hazırlanan programda ekranda bir saniyede 24 fotoğraf geçmektedir. Winton 23 dakikalık bir film için yaklaşık 33.000 fotoğraf kullanmıştır. Kil kuruması, koruması zor bir madde olduğu için bu işlem oldukça zaman almıştır (Hoban, 2005, s.26). İki binli yıllarda Avusturyalı bilim insanı Hoban kil animasyonun daha kolay hale getirerek eğitime sunmuştur. Slow mation (slowmotion) olarak bilinen yavaş geçişli animasyon tekniği ekranda saniyede iki fotoğrafın geçmesi ile elde edilir. Öğrenciler resimleri, modelleri hikayeleştirerek bilimsel kavramları rahatlıkla açıklayabilip, animasyon oluşturma sürecini kendileri rahatlıkla yapılandırabildiğinden eğitim için daha uygun bir yöntem olduğu düşünülmektedir (Hoban, 2005, s.27; 2007,s.76-77; 2009, s.320; 2010; 2012, s.63; 2013, s.122).

Tablo 2.3

Kil Animasyonu ve Yavaş Geçişli Animasyon

Özellik	Kil Animasyonu	Yavaş Geçişli Animasyon
Amaç	Modeller hareketi hızlandırarak devamlı süreci göstermeyi amaçlar.	Modeller hareketi yavaş göstererek bilimsel kavramı ortaya çıkarmayı amaçlar.
Malzemeler	Kil ve plastiğin ayakta durabilecek dayanıklılığa sahiptir. Ayrıca kuruması ve boyanması gerekir.	Crayola Dough ya da Play-doh şekillendirmesi kolay ve renkli olduğu için kullanılır.
Kamera Pozisyonu	Kamera bir üç ayak üzerine yerleştirilmiştir ve yatay olarak açılmıştır.	Kamera bir üç ayak üzerine yerleştirilmiştir ve dikey olarak açılmıştır, böylece fotoğraflar modellere üstten bakılarak çekilir.
Film Hızı	Devamlı hareketi göstermek için filmler hızlı(genelde saniyede 24 kare) oynatılır.	Filmler yavaş oynatılarak(genelde saniyede 2 kare) öğrencinin düşünmesine fırsat verilir.
Işıklandırma	Işıklar modeli yatay olarak ışıklandırarak şekilde kurulur.	Işıklar zaten hücrededir.

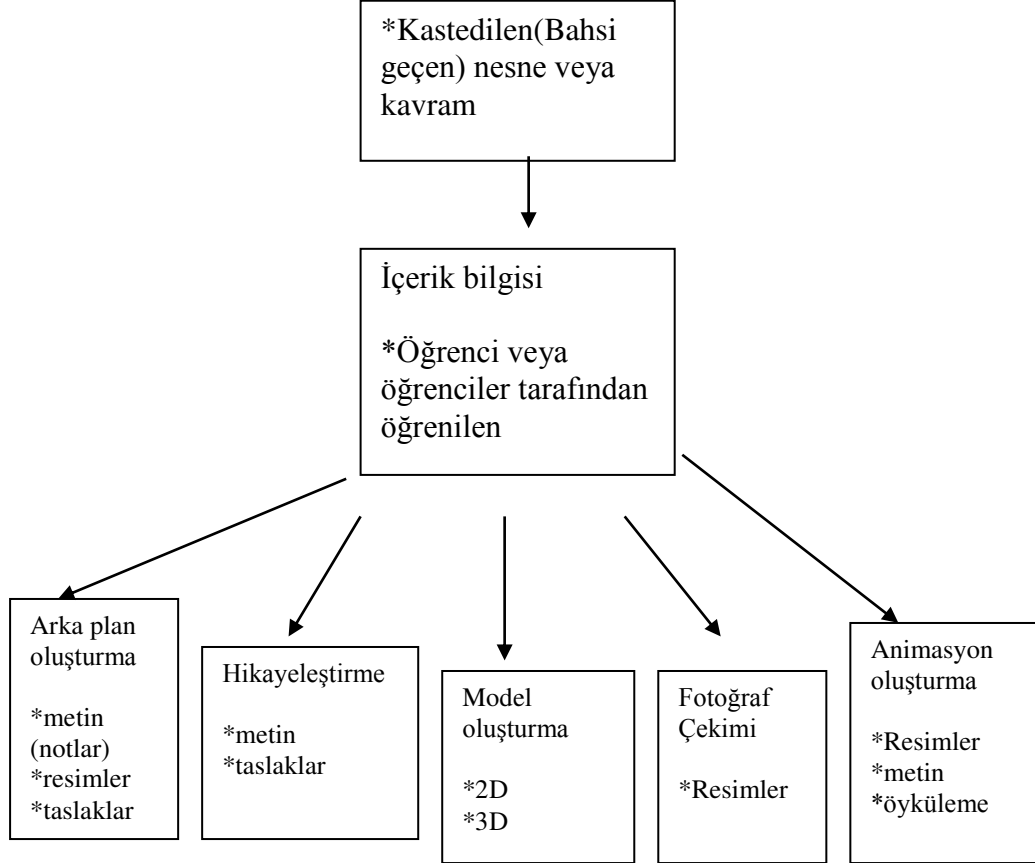
(Hoban, 2005, s.28'den uyarlanmıştır.)

Yavaş geçişli animasyon tekniği Fen bilimleri, Matematik, İngilizce ya da Sosyal bilgiler dersinde kullanılabilir (Vratulis, Clarke, Hoban ve Erickson, 2011, s. 1182). Daha çok kullanıldığı konular; mevsimler, çimlenme olayı, kurbağanın yaşam döngüsü, tırtılın yaşam döngüsü, mantarın oluşumu, yüzme- batma olayları, roket atılışı, kimyasal reaksiyonlar, ayın evreleri, güneş sistemi, volkan patlaması, tektonik olaylar, dağ oluşumu, hava olayları, jeolojik olaylar, mayoz- mitoz bölünme, sindirim olayı gibi konulardır (Hoban, 2005, s.28; 2007, s.76). Örnekleri <http://slowmation.uow.edu.au> sitesinde mevcuttur.

2.3.2.1.1.2.Yavaş Geçişli Animasyon Tasarım Süreci

Yavaş geçişli animasyon hazırlama sürecinde öğretmen öğrenciye basit kavramlar hakkında bilgi verir. Öğrenci bu bilgiye dayalı hikayeler yazar, olayı senaryolaştırır. Senaryoya uygun materyaller tasarlanır. Bu materyaller plastik, oyun hamuru, kart ya da kağıtlardan oluşan iki ya da üç boyutlu resimlerdir. Bu aşamadan sonra hazırlanan materyaller konuya uygun bir şekilde fotoğraflanır. Fotoğraflama sırasında küçük değişimler önemli olduğundan fotoğraf makinesi ya da kameranın altına üç ayak

(tripot) kullanılmalıdır. Fotoğraflama işlemi de bittikten sonra Windows Movie Maker ya da Sam Animation Software gibi programlarda fotoğraflar her saniyeye iki kare gelecek şekilde tasarlanır. Son olarak hikaye, müzik gibi efekt ya da yazılarla içerik zenginleştirilebilir (Hoban ve Nielsen, 2010, s.45; Vratulis, Clarke, Hoban ve Erickson, 2011, s.1181).



Şekil 2.2. *Yavaş Geçişli Animasyon Tasarım Süreci*(Hoban ve Nielsen, 2010)

2.3.2.1.1.3. Yavaş Geçişli Animasyon Tekniğinin Üstünlükleri ve Sınırlılıkları

İlgili literatür incelemesi yapıldığında yavaş geçişli animasyon tekniğinin üstünlükleri şu şekilde belirtilmiştir:

- Hazırlanması diğer animasyonlara göre daha basittir.
- Öğrenme sürecini aktif hale getirir.
- Okul öncesinden üniversite eğitimine kadar her öğretim seviyesindeki Fen kavramlarının öğretimi için uygundur.
- Öğrencileri Fen öğrenmeye motive eder.

- Animasyonların hazırlık süreci öğrenme sağlar.
- Öğrenciler öğrenme süreçlerini daha açık olarak sergiler.
- Konu alanı bilgisini artırır.
- Hemen hemen her konuda hazırlanabilir.
- Animasyon hazırlamak öğrenciler için teşvik edicidir.
- Görsel ve eğlenceli bir etkinliktir.
- Hazırlayanlarda beceri gelişimi sağlar.
- Sosyal etkileşimi artırır.
- Erişilmesi güç olan bilimsel süreçlere erişimi kolaylaştırır.

Tekniğin sınırlılıkları ise;

- Hazırlamak için çoklu teknolojik araçlar gerekir (maliyet sebebiyle erişilemeyebilir).
- Hazırlama süreci zaman gerektirir (ders dışı zaman gerekebilir).
- Öğrenciler yeterli araştırma yapmadığında yanlış anlamalara sebep olabilir.
- Öğrenci yaratıcı değilse problem çözümünde bu durum başarıyı engelleyici bir faktör olabilir (Hoban, 2005; 2007; 2008; 2009; Hoban ve Ferry, 2006; Hoban, Macdonald, Ferry ve Hoban, 2009; Hoban, Ferry, Konza ve Vialle, 2007; Lowe, 2006; Macdonald ve Hoban, 2009; Herrington, Hoban ve Reid, 2009; Akt: Ekici, 2011, s. 4).

2.3.2.1.2. Simülasyon Programları

Simülasyon programları literatürde benzeşim programları olarak da adlandırılmaktadır. Simülasyonlar, hayatta karşılaşılabilecek pek çok durumun çoğu kez tehlikeli olabilecek sonuçlarını gözlemlemede ve bu durumlar arası ilişkileri bilimsel olarak ortaya koymada etkili olan programlardır (Çepni, 2011, s.376). Simülasyon programları özellikle gerekli araç gerecin temin edilemediği, sonucunun tehlike arz edebileceği, zor tekrarlanabilen deney ve çalışmalarda kullanılmaktadır. (Bayram ve Koçak 2013, s.179-171).

2.3.2.2. Alıştırma Yazılımları

Bu yazılımlar davranışın pekiştirilmesine yönelik programlardır. Problem çözmeye yaklaşımına dayalı ‘eğitsel oyun’ programları bu yazılım kapsamında düşünölebilir (Çepni, 2011, s.378). Alıştırma yazılımları özel ders yazılımlarına benzer. Bu yazılımları özel ders yazılımlarından farklı kılan öğretimden çok pekiştirme üzerinde durmasıdır. Alıştırma yazılımları daha çok tanımlar, tarihi olgular, matematik programlarının çözümlü, bilimsel ilke, dil öğretimi gibi alanlarda kullanılır (Yalın, 2000: Akt: İşkender, 2007, s.41).

2.4.MOTİVASYON

Motivasyon, kelime anlamı bakımından isteklendirme, güdüleme anlamına gelmektedir. Hayatımızda pek çok alanda kullandığımız bu kelimenin üç temel özelliği vardır. Bunlar; kişiyi ya da kişileri harekete geçirici, devam ettirici, hareketi veya davranışı olumlu yöne yöneltici olmasıdır. (Eren, 1998 : Akt: Kaplan, 2007, s.36 ;TDK).

Eğitimde motivasyonun öğrencilerin yaratıcılıkları, öğrenme stilleri, akademik başarıları üzerinde önemli bir etken olduğu kabul edilmektedir. Öğrenen kişi duyuşsal, bilişsel ve psikomotor açıdan harekete geçirilirse, konuya istekli bir şekilde motive olursa öğrenme gerçekteşir. Bu süreçte öğretmenin öğrencinin motivasyonunu ne şekilde sağladığı, dersinde motivasyonu artıracak yöntem ve tekniklere sahip olması son derece önemlidir (Ayna, 2009, s.30; Wolters, 1999).

2.5.AKADEMİK ÖZYETERLİLİK

Bandura’nın sosyal öğrenme kuramına göre özyeterlik, bireyin belirli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip başarılı olarak yapabilmesidir şeklinde tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle bireyin farklı durumlarla baş etme, belirli bir etkinliği başarabilme yeteneğine dair inancı, algılayış şeklidir şeklinde de tanımlanabilir. (Senemoğlu, 2011, s.230).

Özyeterlilik algısının oluşmasına neden olan kaynaklar incelendiğinde bireylerin performans başarılarının, akademik özyeterliliğin önemli bir kaynağı olduğu ve bireysel öğrenme deneyimlerine dayandığı görölmektedir. Bandura’ya göre

özyeterliliği etkileyen unsurlar; doğru deneyimler, sosyal modeller yoluyla kazandırılan dolaylı yaşantılar, sözel ikna gücü ve bireylerin fiziksel ve duygusal durumları olarak belirtilmiştir. Bu alanda yapılan çalışmalar deneyimlerin okul başarısını artırmada önemli bir etken olduğunu göstermektedir (Alderman, 1999, Akt: D. Yılmaz, 2010, s.2-3, Bandura, 1994, s.71-81).

Akademik özyeterlilik öğrenme için önemli bir faktör olup, faaliyet seçimlerini, öğrenme durumlarını ve başarıyı doğrudan etkilemektedir. Kişi eğer performanslarında yetersizlik hissine kapılırsa bu kendini yetersiz, yeteneksiz görmesine neden olacaktır. Yapılan çalışmalar göstermektedir ki bireylerin sahip oldukları akademik özyeterlilikleri gelecekteki davranış durumları için de belirleyici bir faktör olarak rol oynamaktadır (Bandura, 1994, s.71-81; Jinks ve Morgan, 1996).

2.6.AKADEMİK BAŞARI

Akademik başarı literatürde ‘bireyin devinişsel ve duyuşsal gelişimleri dışında, bütün program alanlarında davranışlarında gösterdiği değişimdir’ şeklinde tanımlanmaktadır. Akademik başarı Bloom’un Bilişsel Alan Taksonomi ile belirlenen hedefler dahilinde genel ve özel hedeflerden oluşmaktadır. Bilişsel alan üzerinde en çok çalışma yapılan alanlardandır. Dolayısıyla en fazla bilgi sahibi olduğumuz alan olarak da bireyin davranışları kabul edilmektedir (Fansa, Ay ve Bozkurt, 2012, s. 244: Erdoğan,2006 , Akt:Keskin, 2009, s.5).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde Fen eğitiminde yavaş geçişli animasyon tekniği yeni bir alan sayıldığı için animasyon tekniği kullanılarak yapılan çalışmalarla birlikte verilecektir.

3.1. Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

İskender ve Sülün (2007, s.5-8) özel dersanelerde animasyon kullanımıyla bilgisayar destekli fen öğretiminin öğrenci başarısına, hatırd tutma düzeyine ve duyuşsal özelliklerine etkisini incelemek amacıyla 258 sekizinci sınıf öğrencisiyle çalışmıştır. Nitel ve nicel veriler birlikte değerlendirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının sonuçları incelendiğinde başarı durumları ve hatırd tutma düzeyi açısından deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Duyuşsal özellikler olarak destekleyici öğrenme, derste doyuma ulaşma, etkili öğrenme, öğretim yöntemini başka yöntemlere tercih etme, duyu organlarını harekete geçirme, bilgiyi somutlaştırma, bilginin kalıcılığını sağlama, bilgiyi sıkıcılıktan kurtarma gibi boyutlarda deney grubu lehine farklı görüşlerin olduğu görülmüştür.

Kolomuç (2011, s.49-55) animasyon destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. On birinci sınıfta okuyan 72 öğrenci ile çalışmayı yürütmüştür. Konu olarak kimyasal reaksiyonların hızları konusunda çalışmışlardır. Nitel ve nicel veriler birlikte değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçları incelendiğinde ön test uygulamasında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmazken, son test ve kalıcılık testlerinde deney grubu lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Çalışmanın diğer fen konularına da uyarlanabileceği hakkında görüş belirtmiştir.

Doymuş, Karaçöp, Şimşek ve Doğan (2010, s.435-444) öğrencilerin animasyon ve jigsaw teknikleri ile elektrokimya ve kimyasal bağlar konularını anlama düzeylerini incelemiştir. Çalışmanın örneklemini eğitim fakültesi birinci sınıfta öğrenim görmekte olan 230 öğrenci oluşturmuştur. Uygulanan teknik sonucunda yapılan testlere göre bilgisayar animasyonları ve jigsaw teknikleri ile öğretim gören

öğrencilerin akademik başarılarının birbirine yakın olduğu, bu öğrencilerin geleneksel yöntemle eğitim alan öğrencilerden daha başarılı olduğu görülmüştür.

İnaç (2010, s.41- 66) animasyon kullanımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarılarına ve akılda tutma düzeylerine etkisini incelemiştir. Çalışmaya altıncı, yedinci ve sekizinci sınıftan toplam 160 öğrenci katılmıştır. Nitel ve nicel veriler analiz edildiğinde animasyon kullanılarak yapılan eğitimde öğrencilerin geleneksel yöntemle yapılan eğitim faaliyetlerine göre daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir.

Demirci (2011, s.60-65) öğrencilerin asitler ve bazlar konuları ile ilgili kavram yanlışlarını gidermede animasyon destekli kavramsal metinlerin etkililiğini araştırmıştır. Çalışmaya sekizinci sınıfta öğrenim gören 60 öğrenci katılmıştır. Çalışmanın başında benzer başarı düzeyinde olan deney ve kontrol grupları arasında çalışmanın sonunda deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Ekici (2011, s.1) çalışmasında fen eğitiminde bilişim teknolojilerinden faydalanmanın bir yolu olarak yavaş geçişli animasyonu, animasyonun oluşturma safhalarını, hangi konular üzerinde çalışılabileceği, avantajlardan ve dezavantajlarından bahsetmiştir.

Baş (2011, s.35) ilköğretim öğretmenlerinin internet kullanmaya dair özyeterliliklerini cinsiyet, mesleki kıdem, eğitim durumu gibi değişkenler açısından incelemiştir. Çalışma tarama modelinde olup 248 ilköğretim öğretmeni ile yürütülmüştür. Çalışma sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin özyeterlilik inançlarının değişkenlere göre farklılaştığı, öğretmenlerin internet kullanımı konusunda ‘oldukça yeterli’ düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Daşdemir (2012, s.79-80) animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenilen bilginin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemiştir. Çalışmaya 37 sekizinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Uygulama iki eğitim öğretim dönemi sürmüştür. Çalışma verilerin nitel ve nicel analizi yapıldığında deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Deney grubu öğrencileri derslerde animasyon kullanımına karşı olumlu görüşler ifade etmişlerdir.

Bahadır (2012, s.37-46) animasyon tekniğinin ve 5E modelinin öğrencilerin akademik başarı, tutum ve eleştirel düşünme yeteneğine etkisini incelemiştir. Çalışmaya sekizinci sınıfta öğrenim gören 72 öğrenci katılmış, konu olarak

Yaşamımızdaki Elektrik ünitesi seçilmiştir. Deneysel desenin kullanıldığı çalışmada iki deney bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney gruplarından birine 5E öğrenme modeli, diğerine animasyon tekniği, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim modeli uygulanmıştır. Çalışmada animasyon tekniği ile 5E öğrenme modeli arasında anlamlı bir fark olmadığı, bu modellerin geleneksel modele göre arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erdemir (2012, s.19-23) animasyon yönteminin öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Çalışma sekizinci sınıfta öğrenim göre 36 kişi ile yürütülmüştür. Üç hafta süren uygulamada Canlılar ve Enerji ilişkileri konusunda çalışılmıştır. Kontrol grubuna geleneksel fen öğretimi deney grubuna ise animasyonla ders anlatımı uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Bayram ve Koçak (2013, s.173) animasyon kullanımının öğretmen adaylarının genel kimya derslerindeki erişilerine, tutumlarına ve kalıcılık düzeylerine etkisini incelemiştir. Sınıf öğretmenliği birinci sınıfta öğrenim gören 80 öğrenci ile Maddenin Sınıflandırılması ve Karışımların Ayrılması konusunda çalışılmıştır. Deney grubuna araştırmacı tarafından animasyonlarla desteklenmiş yapılandırmacı yaklaşım uygulanırken, kontrol grubuna sadece yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretim yapılmıştır. Kalıcılık testi için başarı testinin üzerinden 5 hafta geçmiştir. Çalışma sonuçlarına göre başarı ve kalıcılık testinde deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunurken, öğrencilerin derse tutumlarında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir.

Çoramık (2012, s.6) bilgisayar ve deney destekli öğretimin öğrencilerin özyeterliliklerine, üstbilişlerine, tutumlarına, güdülenmelerine ve kavramsal anlamalarına etkisini incelemiştir. Çalışma on birinci sınıfta öğrenim gören 41 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre bilgisayar destekli öğretim gören öğrencilerin derse yönelik tutumlarının, akademik güdülenmelerinin, özyeterlilik ve üstbiliş seviyelerinin değişmediği, manyetizma ünitesine ait akademik başarılarının arttığı, kavramsal anlama düzeylerinde ilerleme olduğu saptanmıştır. Deney ve kontrol grupları karşılaştırıldığında deney destekli öğretimin yürütüldüğü grubun tüm puanlarının bilgisayar destekli öğretimin yürütüldüğü sınıfın puanlarından yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Yener ve ark. (2012, s.124) öğrencilerin fizik dersine olan özyeterliliklerinde animasyon ve simülasyonların etkisini incelemişlerdir. Çalışmada yalnızca animasyon ve simülasyon destekli öğretim kullanılan sınıflarda özyeterlilik inancının anlamlı olarak değişmediği, laboratuvar malzemelerini kullanarak deney yapan grubun özyeterliliklerinin anlamlı olarak arttığı gözlemlenmiştir.

Güven ve Sülün (2012, s.68) bilgisayar destekli öğretimin 8.sınıf öğrencilerinin Fen başarısına ve derse tutumuna etkisini incelemişlerdir. Çalışma 8 hafta yürütülmüştür. Çalışma sonucunda deney ve kontrol grupları arasında akademik başarı bakımında bilgisayar destekli öğretim gören öğrencilerin puanları arasında anlamlı bir fark varken, derse tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir.

Genç (2013, s.52-53) animasyonla eğitimin öğretmen adaylarının biyoloji dersine yönelik tutumları üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmaya 28 Fen Bilgisi, 45 Sınıf Öğretmenliği öğrencisi katılmıştır. Hücre ve dokular konusunda yapılan bu çalışma sonucunda animasyonla eğitim gören öğrencilerin biyolojiye yönelik tutum ortalama puanlarında anlamlı bir artış gözlemlenmiştir.

3.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Peztek ve Steven (1984, s.212) yaptıkları çalışmada animasyonların öğrencilerin kavrama ve hatırd tutma düzeyini artırdığını tespit etmişlerdir. Beş yaş altı 96 öğrenci ile çalışmışlardır. Öğrencilere kavram öğretimini görsel işitsel öğelerle desteklemiş ‘Susam Sokağı’ çizgi filmi ile gerçekleştirdiklerinde öğrencilerin kavrama ve hatırd tutma düzeylerinin arttığını tespit etmişlerdir.

Najjar (1996, s.1) çalışmasında, dersler animasyon tekniği yardımıyla işlenildiğinde öğrencilerin derse olumlu tutum geliştirdiğini, derse motivasyonlarının arttığını, üç boyutlu düşünmenin ve kavram öğretiminin daha etkili gerçekleştiğini tespit etmiştir. Çalışma için deney ve kontrol grubu oluşturmuş, deney grubunda multimedya destekli ders anlatımı yapılmış kontrol grubunda geleneksel anlatım yapılmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Najjar bu tekniğin okul öncesi düzeyden üniversite düzeyine kadar her öğretim aşamasında kullanılabileceğini belirtmiştir.

Albion (2000, s.96-98) çalışmasında bilgisayarla yapılan öğretimin öğretmen adaylarının özyeterlilik inançlarını artırdığını açıklamıştır. Üniversite son sınıfta öğrenim gören 24 öğretmen adayıyla çalışmıştır. İnteraktif multimedya ve probleme

dayalı öğretim yöntemlerini kullanmıştır. Ön test son test uygulamasında, ön test puanlarına göre öğretmen adaylarının özyeterlilik inançları düşük iken son testlerde anlamlı artış olduğunu tespit etmiştir.

Ausman (2004) yaptığı çalışmada basitleştirilmiş animasyon eğitiminde farklı animasyon stratejilerini incelemiş, çalışma sonucunda eğitimde işitsel öğelerin ve animasyonların öğrenci başarısını artırdığını tespit etmiştir.

Wang (2006, s.169) web tabanlı yapılan öğretimin öğrencilerin motivasyonuna olan etkisini incelemiştir. Çalışmanın öncesinde dört yıllık bir tasarım aşaması bulunmaktadır. Çalışmada onuncu sınıf düzeyinde gerçekleştirilmiş olup 27 katılımcı bulunmaktadır. Veri toplama araçları olarak öğrenci öğretmen görüşmeleri, anket ve gözlem formları kullanılmıştır. On iki görüşme gerçekleştirilmiş olup her görüşme bireysel gerçekleştirilmiş ve yaklaşık 20 dakika sürmüştür. Çalışma sonuçları analiz edildiğinde web tabanlı öğrenmenin öğrencilerin motivasyonunu anlamlı olarak artırdığı gözlemlenmiştir.

Hoban (2007, s.76-77) yavaş geçişli animasyonların kullanımını, etkilerini 24 kişiden oluşan ilköğretim öğretmen adayları üzerinde gözlemlemiştir. Öncelikle öğretmen adaylarına workshop programı oluşturulmuş, temel kavramlar bu safhada verilmiştir. Öğretmen adayları daha çok değişim içeren konular (ayın evreleri, mantarın oluşumu, su döngüsü, roketin uzaya atılışı vb.) üzerinde çalışmışlardır. Konu planları yapıldıktan sonra bilimsel kavramlarla ilgili bireysel ya da grup olarak hikayeler oluşturmuşlardır. Kamera çekimi için üç ayak temin edilmiş ve kamera üç ayağa sabitlenerek çekimler gerçekleştirilmiştir. QickTime programında yavaş geçişli animasyonlar oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının konu ile ilgili kavramları anlatırken zorlandıkları fakat yavaş geçişli animasyon tekniği ile bu süreci daha iyi bir şekilde kavradıkları gözlemlenmiştir.

Kim ve ark. (2007, s.260) çalışmalarında animasyonların içerik ve öğrenci ilgisi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda animasyonların pek çok öğrenme metoduna göre öğretme ve öğrenmede daha ilgi çekici ve motive edici olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

Kervin (2007, s.101) yaptığı çalışmada üniversite son sınıfta öğrenim gören matematik bölümü öğrencileri ile çalışmıştır. Her hafta iki saat olmak üzere kesirler konusu üzerinde çalışılmıştır. Öğrenciler kesirlerle ilgili modellerini oluşturmuşlar,

fotoğraflamışlar sonra bu fotoğrafları bilgisayara atarak uygun bilgisayar programları ile animasyon haline getirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin gerçek durumlar için uygun animasyonlar geliştirdikleri, soyut konuların somut öğreniminin daha rahat sağlandığı görülmüştür.

Korakakis (2009,s.390) sekizinci sınıf öğrencileri ile multimedya destekli öğretim modeli üzerine bir uygulama yapmıştır. Çalışması bir durum çalışması örneği olup veri analizini nitel olarak gerçekleştirmiştir. Çalışmaya başlamadan önce pilot uygulamasını gerçekleştirmiş sonra uygulamaya geçmiştir. Uygulama 13-14 yaşlarındaki 212 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrenciler öncelikle üç gruba ayırmış, birinci gruba interaktif üç boyutlu animasyon tekniği ile, ikinci gruba üç boyutlu animasyon ile, üçüncü gruba üç boyutlu resimler ile öğretim yapılmıştır. Çalışma sonuçları analiz edildiğinde üç boyutlu animasyonların öğrencilerin derse ilgilerini artırdığı, dersi daha ilgi çekici hale getirdiği ve zaman planlaması sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dalacosta (2009, s.741) çalışmasında fen öğretiminde animasyon ve karikatür kullanımının, multimedya destekli öğretimin öğrenci başarısındaki önemi üzerinde durmuştur. Çalışmaya 10-11 yaş seviyesinden 179 öğrenci katılmıştır. Nitel ve nicel analiz yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Çalışma sonuçları analiz edildiğinde multimedya destekli öğretimin zor olan fen kavramlarını anlamayı kolaylaştırdığı ve başarıyı artıran önemli bir yöntem olduğu ortaya çıkmıştır.

Santos (2009, s.14-19) ilköğretim öğrencilerinde madde kavramının öğretiminde flash animasyonları kullanmıştır. Çalışmaya beşinci sınıf düzeyinden 40 öğrenci katılmıştır. Ön test son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. 20 öğrenciden oluşan deney grubu öğrencilerine animasyon destekli öğretim uygulanırken kontrol grubu öğrencilerine geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Ön test ve son test sonuçları analiz edildiğinde son test puanlarında deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Macdonald ve Hoban (2009, s.319) çalışmalarında bilimsel kavramların öğretiminde bilgisayar kullanımının motivasyona etkisinin olup olmadığını incelemişlerdir. Çalışmaya üniversite 4. sınıfta öğrenim gören 14 öğrenci katılmış olup uygulamalar için seçmeli bilim dersi uygun görülmüştür. Katılımcılara yarı yapılandırılmış görüşmeler uygulanmış ve kavram haritası analizi yapılmıştır. Katılımcılar yavaş

geçişli animasyon tekniğinin kendileri için yeni bir deneyim olduğunu belirtmişler, kavram haritalarının analizi yapıldığında öğrencilerin içerik bilgisi ile ilgili puanlarında yavaş geçişli animasyon tekniğinin kullanımı ile birlikte anlamlı bir artış olduğu görülmüştür.

Kidman ve Hoban (2009) çalışmalarında biyoteknoloji ile ilgili kavramların öğretiminde kil animasyonu ve yavaş geçişli animasyonların etkisini incelemişlerdir. Çalışma 4 ilkokul ve 4 ortaokul öğretmeni ile kromozom haritalama ve DNA replikasyonu konusunda yürütülmüştür. Katılımcılara öncelikle çalışmanın teknik tanıtımı yapılmış sonra araştırma planları hazırlanmıştır. Çalışmada konu anlatımında görsel zenginliğin ve soyut kavramları somutlaştırmanın önemi üzerinde durulmuştur.

Papastergiou (2010, s.298) çalışmasında bilgisayar okuryazarlığı ile bilgi iletişim teknolojilerinin gelişiminin öneminden bahsetmiştir. Ön test son test kontrol gruplu deneysel deseni kullanmıştır. Üniversite birinci sınıfta öğrenim gören 48'i erkek 41'i kız toplam 89 beden eğitimi ve spor bilimi öğrencisi ile çalışmıştır. Bilgisayar destekli yapılan öğretimle öğrencilerin bilgisayara olan özyeterliliklerini, internete olan özyeterliliklerini, bilgisayar kullanmaya olan tutumlarını, bilgisayar kullanmaya karşı kaygılarını ve internet kullanmaya olan tutumlarını incelemiştir. Çalışma sonuçları analiz edildiğinde bilgisayar destekli yapılan öğretimin öğrencilerin akademik özyeterliliklerini ve motivasyonlarını artırdığı tespit edilmiştir.

McKnight, Hoban ve Nielsen (2010, s.45-48) öğretmen adayları ile aborjinlerin yaşayışlarını açıklayan bir çalışma yürütmüşlerdir. Aborjinlerin yaşayışları, kültürel çeşitlilikleri hakkında bilgiyi yavaş geçişli animasyon tekniği ile vermişlerdir. Çalışma grubunu üniversite son sınıfta öğrenim gören 15 öğretmen adayından oluşturmaktadır. Çalışmanın başında ve sonunda öğretmen adaylarına görüşme uygulanmıştır. Öncelikle 2 saatlik bir workshopla öğretmen adaylarına yavaş geçişli animasyon tekniği tanıtılmış buna bağlı ders planları oluşturulmuş, hikaye ve resimlerle zenginleştirilerek konu yavaş geçişli animasyon tekniğiyle hazırlanmış (5-10 saat) ve sunumu yapılmıştır. Öğretmen adayları yavaş geçişli animasyon tekniği ile her grubun kendi hikayesini oluşturduğunu, kişisel bakış açılarının gelişmesine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

Vratulis, Clarke, Hoban ve Erickson (2011, s.1179) yaptıkları çalışmada 35 öğretmen adayı ile çalışmışlardır. Çalışma 12 ay sürmüş olup öğretmen adaylarına yeni bir teknik olan yavaş geçişli animasyon tekniğini uygulanmıştır. Çalışma nitel bir çalışmadır. İlk olarak birinci kademe öğretmenlerinden oluşan 15 grup oluşturulmuştur. Bu gruplara oryantasyon eğitimi sırasında yavaş geçişli animasyon hakkında bilgiler verilmiştir. Çalışma sonunda öğretmen adaylarına yarı yapılandırılmış görüşmeler uygulanmıştır. Öğretmen adayları çalışmalar sırasında çok eğlendiklerini, eğlenirken öğrenmenin daha kolay gerçekleştiğini, kaygıyı azalttığını, bu animasyon tekniğinin 4. ve 5. sınıflarda uygun olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Atkinson (2011, s.650) çalışmasında bilimsel kavram ve süreçlerin öğretiminde animasyon kullanımının önemini açıklamıştır. 61'i erkek ve 58'i kız olmak üzere 119 üniversite öğrencisi ile çalışmıştır. Çalışma için iki deney iki kontrol grubu oluşturulmuştur. Kayaçlar, erozyon, volkanik patlama gibi konular üzerinde çalışılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre animasyonla işlenen deney grupları derslerinin başarı düzeylerinin kontrol grubuna göre daha anlamlı olduğu ve deney grubunda öğrenmenin kontrol grubuna göre daha kısa sürede gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Barak (2011, s.608) ilköğretim öğrencileri ile animasyonla yapılan fen eğitimi üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında soyut kavramları öğrenmede web tabanlı öğrenmenin üzerinde durmuştur. 4. sınıf (641 öğrenci), 5.sınıf (694 öğrenci) ve toplam 15 öğretmen ile çalışmayı yürütmüştür. Deney ve kontrol grupları oluşturmuştur. Deney grubuna haftada en az bir kez animasyonla eğitim yapılmıştır. Kontrol grubunda ise dersler ders kitabına göre işlenilmiştir. Çalışma hem nitel hem de nicel verileri içermektedir. Çalışma sonuçları analiz edildiğinde deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğu, deney grubu öğrencilerinin öğrenmeye olan motivasyonlarının arttığı gözlemlenmiştir.

Klenk (2011, s.40-53) fen eğitiminde soyut kavramların oldukça fazla bulunduğunu ve bunları somutlaştırmada animasyonların oldukça önemli olduğunu belirtmiştir. Yarı deneysel desen kullanılmıştır. 185, 9.sınıf öğrencisi ile çalışılmış olup deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Çalışma bir ay sürmüş olup öğrenciler bu süreçte animasyon geliştirmişlerdir. Hazırlanan animasyonlar, ön test son test puanları analiz

edildiğinde deney grubu öğrencilerinin başarıları düzeylerinde anlamlı bir artış olduğu ve öğrenmenin deney grubunda daha kısa sürede gerçekleştiği görülmüştür.

Hoban (2012, s.64-68) çalışmasında çocuk gelişiminde kavram gelişimi ve kavram gelişimi için de sosyal öğrenmenin önemi üzerinde durmuştur. Çalışmayı 4 yaşında 24 çocuk ve 2 öğretmen adayı ile yürütmüştür. Öğretmen adayları öğrencilerin kavramsal bilgilerini sorgulayan sorular sormuş ve bunları her gün not etmişlerdir, çalışma 5 hafta sürmüş olup her hafta haftada bir gün dersin son iki saatinde animasyonlarını oluşturmuşlardır. Çalışma sonuçlarının nitel ve nicel analizleri yapıldığında bilimsel kavramları öğrenmede yavaş geçişli animasyon kullanımının çocukların kavram gelişimine yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Hager (2013, s.14-31) DNA, DNA'nın replikasyonu, transkripsiyonu, translasyonu gibi konuların anlatımında animasyonlardan yararlanmıştır. Çalışmayı lise öğrencileri ile yürütmüş deney ve kontrol grupları oluşturmuştur. Animasyonla yapılan eğitimin sabit, durağan resimlerle anlatımın ötesine geçtiğini modelleme ve rol yapma tekniğini de içine aldığı tam bir görsel şölen haline geldiğini belirtmiştir. Çalışmada ön test son test uygulaması yapılmış olup, öğrencilerin son test puanlarında deney grubu lehine anlamlı olarak arttığı görülmüştür.

Hoban ve Nielsen (2013, s.121) çalışmalarında birçok öğretmen adayının bilimsel kavramlar konusunda yetersiz olduğu, yavaş geçişli animasyonların bilimsel kavramların öğretiminde basitleştirilmiş bir süreç olduğu üzerinde durmuşlardır. Çalışma 3 öğretmen adayı ile yürütülen bir durum çalışmasıdır. Çalışmada öğretmen adaylarının oluşturduğu animasyonların bilimsel öğrenme sürecine katkısının olup olmadığını incelemek için çalışma öncesi ve sonrası öğretmen adayları ile görüşmeler yapılmıştır. Çalışma sonuçlarında öğretmen adaylarının en çok gece gündüz oluşumu, ayın evreleri, su döngüsü, enerji gibi konularda zorlandıkları bu durumun da adayları hazırlayan eğitim programları ile ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmen adaylarının çalışma ile yavaş geçişli animasyonların hazırlanma tekniğini kavradığı ve bu süreçte kendilerinde meydana gelen kavram değişimin farkına vardıkları görülmüştür.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu çalışmada öğrencilere yavaş geçişli animasyon tekniği uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir. Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu ve veri toplama araçlarının oluşturulması hakkında bilgi verilmiştir.

4.1. Araştırma Modeli

Araştırma nicel ve nitel veri toplama ve analiz yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma araştırma modeline örnektir. Doğru bilgi toplama doğru tanı koyma açısından önemlidir. Karma araştırma yönteminde görüşme, katılımlı gözlem, odak grupları, açık uçlu anket gibi nitel veri toplama yöntemleri aracılığıyla nicel verilere önemli bir içerik sağlanabilir (Jackson ve Trachim, 2002; Barkan, 2004; Akt: Vitale, Armenakis ve Field, 2008, s.89). Karma araştırma yönteminin çalışmalarda kullanılma sebebi nitel ya da nicel yöntemlerden birinin eksik kaldığı noktada öteki tarafından bu eksikliğin giderilmesi ve sonuca daha etkili ulaşmayı sağlamaktır (Kıral ve Kıral, 2011, s.298).

Karma yöntem daha çok tek bir paradigmanın cevaplayamadığı araştırma sorularını cevaplamada kullanılmaktadır. Karma yöntem dört grupta incelenmektedir. Çalışmanın nicel ve nitel boyutunun aynı anda ilerlediği fakat bunlardan birinin destekleyici olarak kullanıldığı gömülü karma yöntem, daha çok bir olguyu incelemek için önce nitel çalışmanın yapılıp, verilerin nicel verilerle desteklendiği keşfedici karma yöntem, nitel ve nicel boyutun verilerinin eşit statüde olduğu ve eş zamanlı ilerlediği paralel karma yöntem ve çalışmamızda da kullanmış olduğumuz önce nicel çalışmanın yapılıp, verilerin nitel verilerle açıklanıp desteklendiği açıklayıcı karma yöntemdir (Fırat, Yurdakul ve Ersoy, 2014, s.67-72).

Araştırmanın nicel kısmı ön test son test kontrol gruplu desen, nitel kısmı olgu bilim yöntemine göre oluşturulmuştur. Nicel bölümünde uygulanan ön test- son test kontrol

gruplu atama deseninde biri deney, öteki kontrol grubu olmak üzere iki grup bulunur. Gruplar yansız olarak atanır. Uygulama öncesi ve sonrası puanların analizi yapılarak değerlendirilir (Karasar, 2009, sf 97). Deneysel çalışmalarda birden fazla grubu içeren modellerde grupların değişkenler açısından denk olması beklenir. Bu denkliğin sağlanması için denekler yansız atama yoluyla atanarak grup denkliği sağlanmaya çalışılır (Büyüköztürk, 2011, sf 194). Çalışmada birbirine denk olan iki şubeden biri deney, biri kontrol olmak üzere gruplar yansız olarak atanmıştır.

Nicel verilerden oluşan kısmını, yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulanmasıyla çalışma grubunun akademik başarı, motivasyon ve akademik özyeterlilik durumlarındaki değişimi oluştururken, nitel bölümünü grubun uygulanan teknik hakkındaki öğrenci görüşleri oluşturmaktadır. Öğrenci görüşleri alınırken çalışmanın değişkenleri göz önünde bulundurulmuştur

Çalışmanın bağımsız değişkeni yavaş geçişli animasyon tekniği ile öğrenmedir. Bağımlı değişkeni ise akademik başarı, akademik öz benlik ve motivasyondur.

Tablo 4.1

Çalışmanın Araştırma Deseni

Gruplar	Ön Ölçümler	Uygulanan İşlem	Son Ölçümler
Deney Grubu	Akademik Başarı		Akademik Başarı
	Testi	Yavaş Geçişli	Testi
	Akademik Öz	Animasyon	Akademik Öz
	Yeterlik Ölçeği	Tekniği ile Yapılan	Yeterlik Ölçeği
	Motivasyon Ölçeği	Öğretim	Motivasyon Ölçeği
Kontrol Grubu			Görüşme Soruları
	Akademik Başarı		Akademik Öz
	Testi	2012- 2013 Fen ve	Yeterlik Ölçeği
	Akademik Öz	Teknoloji Öğretim	Motivasyon Ölçeği
	Yeterlik Ölçeği	Programı	
	Motivasyon Ölçeği		

4.2. Çalışma Grubu

Çalışma Antalya ili Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınarak, 2012-2013 öğretim yılının ikinci döneminde haftada dört ders saati olmak üzere on iki hafta

boyunca, Antalya ili Yurtpınar Gazi Orta Okulu beşinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma; deney grubu 24, kontrol grubu 25 olmak üzere toplam 49 öğrenci ile yürütülmüştür.

Çalışma öncesinde grup homojenliği testi için deney ve kontrol grubu öğrencilerinin I. dönem karne notları üzerinden bağımsız grup t- testi analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre $p > .05$ olduğundan grupların denk olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.2.

Grupların Homojenliğine dair bağımsız grup t-testi sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	23	69.56	11.87	.60	46	.55
Kontrol	25	67.38	13.21			

4.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmanın nicel boyutunda öğrencilerin akademik başarısını değerlendirmek için “Akademik Başarı Testi”, derse karşı motivasyonlarındaki değişimleri tespit edebilmek için “Motivasyon Ölçeği”, akademik özyeterliliklerinin tespiti için ise “Akademik Özyeterlilik Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda ise öğrencilerin uygulanan çalışma hakkındaki görüşleri yapılan görüşmeler ile desteklenmiştir.

4.3.1. Akademik Özyeterlilik Ölçeği

Morgan ve Jinks (2003) tarafından geliştirilip, Öncü (2012) tarafından Türkçe’ye uyarlaması yapılmıştır. İngilizce ve Türkçe formları arasındaki korelasyon .95 bulunduğundan formlar eş kabul edilmiştir. Ölçekte; “tamamen katılıyorum, oldukça katılıyorum, biraz katılıyorum, hiç katılmıyorum” şeklinde 4’lü likert tipinde toplamda 21 madde bulunmaktadır. Ölçek; yetenek, ortam ve eğitimin kalitesi olmak üzere üç boyutlu bir yapıya sahiptir. Ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısı ölçeğin bütünü için .82 olarak hesaplanmıştır.

4.3.2. Motivasyon Ölçeği

Özerbaş (2003) tarafından geliştirilen ölçek 17 olumsuz, 13 olumlu olmak üzere toplamda 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçek; “ tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, hiç katılmıyorum” şeklinde 5’li likert tipine uygun olarak hazırlanmıştır. Elde edilen veriler gruplandırılırken olumlu maddelerin seçeneklerine sırasıyla 5’ten 1’e, olumsuz maddelere ise 1’den 5’e değerler verilerek uygun kodlamalar yapılmıştır. Ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısı .88 olarak hesaplanmıştır.

4.3.3. Akademik Başarı Testi

Araştırmanın pilot uygulaması için “Yaşamımızda Elektrik” ünitesinde Turan (2012) tarafından geliştirilen Elektrik başarı testi kullanılmıştır. Fen ve Teknoloji müfredatı incelenerek hazırlanan başarı testi 30 madde içermektedir. Analiz sonuçlarına bakıldığında ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısının .89 olduğu ve araştırmada kullanılabilecek, yüksek düzeyde güvenirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmanın uygulamalarında “ Dünya, Güneş ve Ay” ünitesi için ilköğretim müfredatı incelenmiş her kazanıma iki soru gelecek şekilde toplamda 38 soru hazırlanmış ve 108 öğrenci üzerinde pilot uygulaması yapılarak testin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılarak test maddesi 19’a düşürülmüştür. Analiz sonuçlarına bakıldığında ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısının .87 olduğu ve araştırmada kullanılabilecek, yüksek düzeyde güvenirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir.“ Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitesi için ilköğretim müfredatı incelenmiş, uzman görüşü de alınarak toplamda 50 soru hazırlanmış ve 84 öğrenci üzerinde pilot uygulaması yapılarak testi geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılarak madde sayısı 25’e düşürülmüştür. Analiz sonuçlarına bakıldığında ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayısının .90 olduğu ve araştırmada kullanılabilecek, yüksek düzeyde güvenirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Geçerlilik çalışmasında madde güclüğü .20 düzeyinde olan sorular seçilmiş, güvenirliği incelerken Cronbach alpha değeri .70’den büyük olan maddeler teste seçilmiştir (Turan, 2012).

4.3.4. Görüşme

Nitel görüşmenin amacı görüşülenlerin ne düşündüğünü duymak ve anlamaktır. Araştırmacı görüşme sırasında kayıt yapabilir ya da not tutabilir (Kuş, 2009, s.127). Görüşme araştırmanın;

- Hipotez üretmek ya da detaylı bir çalışmanın başlangıcında,
- Veri toplama araçlarının pilot uygulamasında ya da doğrulanmasında,
- Temel veri toplama aracı olarak,
- Elde edilen çıkarımların doğruluğunun temsil edilebilirliğinin kontrolünde kullanılabilir (Büyüköztürk, 2011, s.161).

Çalışmamız yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin doğruluğunu desteklemeyi amaçlamaktadır. Görüşmeler için öncelikli olarak sorulacak sorular planlanmış, görüşme esnasında görüşülen kişinin düşüncelerine de yer verilmiştir. Bu yönüyle görüşme türü yarı yapılandırılmış görüşme türüne örnektir.

Görüşme formu hazırlarken görüşme amacı ön planda tutulmuştur. Sorular; görüşme sorularının kaynak kişi tarafından anlaşılır, açık ve net olmasına; her sorunun tek bir amaca hizmet etmesine, kaynak kişiden alınacak cevabı içeriğinde barındırmasına ve yansız olmasına dikkat edilerek hazırlanmıştır (Karasar, 2009, s.168-172).

Uzman görüşü de alınarak hazırlanan görüşme soruları şu şekildedir:

1. Fen ve Teknoloji dersinde yavaş geçişli animasyon hazırlayarak yapılan etkinlikler bu dersi sevmenize katkı sağladı mı? Sağladıysa nasıl sağladı? Açıklar mısınız?
2. Diğer ünitelerde de yavaş geçişli animasyon tekniğinin kullanılması hoşunuza gider mi?
3. Fen ve Teknoloji dersinde yavaş geçişli animasyon hazırlayarak yapılan etkinlikte herhangi bir güçlükle karşılaştınız mı? Karşılaştıysanız bunlar nelerdir?

Deney grubunda bulunan 24 öğrenciden 12'si ile görüşülerek tabaka örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tabaka örneklemede amaç evreni temsil eden bir homojen (başarı durumları) bir örneklem grubu oluşturmaktadır. Deneysel araştırmalarda örneklem grubu 10-20 kişi yeterlidir (Büyüköztürk, 2011, s.).

4.4. Uygulama

4.4.1. Deney Grubu Uygulamaları

- Deney grubunda Yaşamımızdaki Elektrik, Dünya, Güneş ve Ay, Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım Üniteleri 2005 Fen ve Teknoloji programına uygun olarak yavaş geçişli animasyon tekniği ile işlenilmiştir.
- Dersler haftada 4 ders saati yürütülmüş, ders içerisinde zaman yetmediği durumlarda bazı haftalar 1-2 ders saati okul saatinden sonra ek ders yapılmıştır.
- Kaynak olarak ders kitabı, ünite içeriğine uygun iki ya da üç boyutlu modeller, bilgisayar ve donanım araçları kullanılmıştır.
- Yavaş geçişli animasyonlar öğrenciler tarafından hazırlanmıştır. Uygulamaya başlamadan dersin giriş kısmında öğrencilere konu ile ilgili temel kavramlar verilerek, animasyon daha çok keşfetme ve açıklama kısmında oluşturulmuştur. Öğrencinin en aktif olduğu kısım keşfetme aşamasıdır. Burada öğrenci animasyonu nasıl oluşturacağına hangi modellerle çalışacağına karar verir. Açıklama kısmında öğrencilerin eksik ya da yanlış olduğu bölümlerde öğretmen tarafından ipuçları verilmiştir. Derinleştirme kısmında öğrenci durumu gerçek durumlarla açıklamıştır. Fotoğraflanıp bilgisayar programlarında hazırlanan animasyonlar izlenildikten sonra değerlendirme çalışmaları yapılmıştır.
- Animasyon hazırlanırken her öğrenciye farklı görevler verilmiştir: senaryolaştırmacı, konuşmacı, fotoğraflayıcı... Öğrencilerin ön bilgileri ortaya çıkarıldıktan sonra öğrenciler konuyu senaryolaştırmışlardır. Her bir kare öğrenci tarafından konu ile ilişkilendirilerek dijital bir fotoğraf makinesiyle süreç fotoğraflanmıştır. Fotoğraflar arasında ilişki kurulması önemlidir. Bu anlamda çok küçük hareket değişimleri bile fotoğraflanılmasına özen gösterilmiştir. Bilgisayarda Movie Maker programında hazırlanan animasyonlarda her saniyeye iki kare geleceği için geçişler birbiriyle uyumlu olmasına dikkat edilmiştir. Yavaş geçişli animasyonlarda basit düzeyde bir konunun anlatımı için bile öğrenciler yaklaşık 200-300 fotoğraf çekmektedir. Fotoğrafların çekiminde herhangi bir aksaklık olmaması için çalışmalar üç ayak dahilinde yapılmıştır. Animasyon hazırlandıktan sonra öğrenciler konuyla ilgili müzik ya da metinleri kaydederek programa yüklemişlerdir.

4.4.2. Kontrol Grubu Uygulamaları

- Kontrol grubunda Yaşamımızda Elektrik, Güneş, Dünya, Ay ve Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım Üniteleri 2005 Fen ve Teknoloji programına uygun olarak işlenmiştir.
- Kontrol grubunda ders Ek 6'da açıklandığı gibi 5E öğrenme modeli aşamalarına göre işlenmiştir.
- Kontrol grubu için haftalık 4 ders saati yeterli gelmiş, çalışma 12 hafta boyunca yürütülmüştür.
- Kaynak olarak ders kitabı, çeşitli deney malzemeleri kullanılmıştır.
- Ders kitaplarındaki çalışmalar ve deneyler yapılmış, ev ödevleri için gerekli kontroller yapılmıştır.

4.5.Verilerin Analizi

Çalışmada kullanılacak istatistik yöntemlerini belirlemek amacıyla çalışmaya katılan öğrencilerin ön test puanlarının normal dağılıp dağılmadığı istatistiki olarak analiz edilmiştir. Uygulanan Shapiro-Wilk normallik testi sonuçlarına göre akademik başarı ön testi için deney grubunda $p=.93>.05$, kontrol grubunda $p=.96>.05$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre grupların normal dağıldığı, gruplar arası farklılaşmayı tespit analiz etmek için parametrik testlerin kullanılması uygun görülmüştür.

Verilerin analizi istatistik paket programında analiz edilmiştir. Deney ve kontrol grupları arasında ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız grup t-testi ile tespit edilmiştir. Bağımsız gruplar için t- testi, iki bağımsız grubun ortalamalarının arasındaki farkın manidar olup olmadığını test etmek için kullanılır (Büyüköztürk, 2012, s.39).

Çalışmanın nitel verilerini oluşturan yarı yapılandırılmış görüşmeler betimsel analiz yöntemleri ile analiz edilmiştir. Veriler öncelikle açıkça betimlendirilmiş, görüşme sorularının cevaplarına göre oluşan temalar kategorilendirilmiş, bulgular bu kategorilere göre anlamlandırılıp yorumlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2004 Akt: Akgündüz, 2013, s.98).

BEŞİNCİ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

5.1. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın alt problemlerinin test edilmesiyle elde edilen verilerin istatistiksel analizleri tablolatırılmıştır. Öncelikle çalışmanın nicel verileri yorumlanmış daha sonra bu veriler nitel verilerin analizi ile desteklenerek yorumlanmıştır.

Nicel ve Nitel Verilerin Analizi

Alt Problemlerle İlgili Bulgular

5.1.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Yavaş Geçişli Animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama öncesinde akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? şeklinde ifade edilen 1. alt problemi test edebilmek için akademik başarı testi deney ve kontrol grubuna ön test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız grup t-testi ile analiz edilerek açıklanmıştır. Sonuçlar tablo 4.1’de sunulmuştur.

Tablo 5.1.

Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesinde Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-Testi Analiz Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	17.33	4.72			
Kontrol	25	18.72	5.50	.95	47	.35

Tablo 5.1 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının akademik başarı puanlarının ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucuna göre deney grubu ile kontrol grubu arasında akademik başarıları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p > .05$). Bağımsız grup t-testi sonuçları incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının Yaşamımızda Elektrik ünitesinde akademik başarılarına göre birbirine denk olduğu söylenebilir.

Tablo 5.2.

Dünya, Güneş ve Ay Ünitesinde Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-Testi Analiz Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	8.75	2.92			
Kontrol	25	8.24	2.17	.70	47	.49

Tablo 5.2 İncelendiğinde deney ve kontrol gruplarının akademik başarı puanlarının ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucuna göre deney grubu ile kontrol grubu arasında akademik başarıları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p > .05$). Bağımsız grup t-testi sonuçları incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının Dünya, Güneş ve Ay ünitesinde akademik başarılarına göre birbirine denk olduğu söylenebilir.

Tablo 5.3.

Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım Ünitesinde Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-Testi Analiz Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	11	2.76			
Kontrol	25	10.92	2.66	.10	47	.92

Tablo 5.3 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının akademik başarı puanlarının ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucuna göre deney grubu ile kontrol grubu arasında akademik başarıları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p > .05$). Bağımsız grup t-testi sonuçları incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde akademik başarılarına göre birbirine denk olduğu söylenebilir.

5.1.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasına uygulanan işlem öncesi motivasyon puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Şeklinde ifade edilen 2. alt problemi test edebilmek için motivasyon ölçeği deney ve kontrol grubuna ön test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız grup t-testi ile analiz edilerek açıklanmıştır. Sonuçlar tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 5.4.

Deney ve Kontrol Gruplarının Motivasyon Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-testi Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	1.16	13.16			
Kontrol	25	1.09	12.39	1.91	47	.06

Tablo 5.4 incelendiğinde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon ölçeği puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucu deney ve kontrol grubu öğrencilerin motivasyonlarının arasında anlamlı bir fark

olmadığı görülmüştür ($p > .05$). Bu durumda grupların birbirine denk olduğu söylenebilir.

5.2.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasına uygulanan işlem öncesi akademik özyeterlilik puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Şeklinde ifade edilen 3. alt problemi test edebilmek için akademik özyeterlilik ölçeği deney ve kontrol grubuna ön test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız grup t-testi ile analiz edilerek açıklanmıştır. Sonuçlar tablo 4.5, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3'te sunulmuştur.

Tablo 5.5.

Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Özyeterlilik Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-testi Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	58.08	9.38			
Kontrol	25	55.36	8.59	1.06	47	.29

Tablo 5.5'i incelediğimizde deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik özyeterlilik ölçeği puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yapılan analiz sonucu deney ve kontrol grubu öğrencilerin akademik özyeterlilik inançları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($p > .05$). Bu durumda grupların birbirine denk olduğu söylenebilir.

5.2.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Yavaş geçişli animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasına uygulanan işlem sonrası akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Şeklinde ifade edilen 4. alt problemi test edebilmek için akademik başarı deney ve kontrol grubuna son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız grup t-testi ile analiz edilerek açıklanmıştır. Sonuçlar tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 5.6.

Yaşamımızdaki Elektrik Ünitesinde Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-Testi Analiz Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	21.83	4.70			
Kontrol	25	20.88	5.15	.48	47	.50

Tablo 5.6 incelendiğinde akademik başarı puanlarının deney grubunda kontrol grubuna göre arttığı belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları elektrik ünitesinde kontrol grubuna göre daha yüksektir. Fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p > .05$).

Tablo 5.7.

Dünya, Güneş ve Ay Ünitesinde Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-Testi Analiz Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	12.63	4.02			
Kontrol	25	11.60	3.66	.94	47	.49

Tablo 5.7 incelendiğinde akademik başarı puanlarının deney grubunda kontrol grubuna göre arttığı belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları Dünya, Güneş ve Ay ünitesinde kontrol grubuna göre daha yüksektir. Fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p > .05$).

Tablo 5.8.

Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım Ünitesinde Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-Testi Analiz Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	19.79	3.51			
Kontrol	25	16.52	5.24	2.49	47	.02

Tablo 5.8 incelendiğinde, uygulama sonrası deney grubu öğrencilerinin lehine akademik başarı puanlarında artış olduğu gözlemlenmiştir ($p < .05$). Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ortalamaları kontrol grubuna kıyasla daha yüksektir.

Bu durum göstermektedir ki yavaş geçişli animasyon tekniği öğrencilerin akademik başarılarına olumlu katkı sağlamıştır.

5.2.5. Beşinci Alt Probleme Ait Bulgular

Yavaş Geçişli Animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama sonrasında motivasyon puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Şeklinde ifade edilen 5. alt problemi test edebilmek için motivasyon ölçeği son test olarak deney ve kontrol grubuna uygulanmıştır Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız grup t-testi ile analiz edilerek açıklanmıştır.

Tablo 5.9.

Deney ve Kontrol Gruplarının Motivasyon Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-Testi Analiz Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	1.18	14.49			
Kontrol	25	1.12	15.25	1.32	47	.19

Tablo 5.9 incelendiğinde motivasyon puanlarının deney grubunda kontrol grubuna göre arttığı belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin motivasyon puanları çalışma sonunda kontrol grubuna göre daha yüksektir. Fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p > .05$).

5.2.6 Altıncı Alt Probleme Ait Bulgular

Yavaş Geçişli Animasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile mevcut programda yer alan öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama sonrasında akademik özyeterlilik puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? Şeklinde ifade edilen 6. alt problemi test edebilmek için akademik özyeterlilik ölçeği son test olarak deney ve kontrol grubuna uygulanmıştır Elde edilen veriler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımsız grup t-testi ile analiz edilerek açıklanmıştır.

Tablo 5.10.

Deney ve Kontrol Gruplarının Akademik Özyeterlilik Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Grup t-testi Sonuçları

GRUP	N	X	S	T	Sd	P
Deney	24	59.67	6.90	.86	47	.39
Kontrol	25	57.84	7.80			
Kontrol	25	11.56	1.42			

Tablo 5.10 incelendiğinde; akademik özyeterlilik ortalama puanlarının deney grubunda kontrol grubuna göre arttığı belirlenmiştir. Deney grubu öğrencilerinin akademik özyeterlilik puanları çalışma sonrasında daha yüksek çıkmıştır. Fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p > .05$).

5.2.7. Yedinci Alt Probleme Ait Bulgular

Deney grubu öğrencilerinin yavaş geçişli animasyon tekniğinin kullanımına ilişkin görüşlerini test edebilmek için 12 öğrenciye yarı yapılandırılmış görüşme uygulanmış, kaydedilen görüşmeler metne dökülerek betimsel analizi yapılmıştır. Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar incelenerek frekans analizi yapılmıştır. Bir cevap birden fazla kazanımı içerebildiğinden dolayı yüzdeye dönüştürme işlemi yapılmamıştır.

Soru -1: Fen ve Teknoloji dersinde yavaş geçişli animasyon hazırlayarak yapılan etkinlikler bu dersi sevmenize katkı sağladı mı? Sağladıysa hangi açılardan katkı sağladı? Açıklar mısınız?

Tablo 5.11.

Deney Grubu Öğrencilerinin 1. Görüşme Sorusuna İlişkin Bulguları

Kodlar	Frekans
Daha iyi öğrenme, akademik başarı	7
Motivasyon	5
Derse katılım, özyeterlilik	5

Tablo 5.11 incelendiğinde görüşme yapılan 12 öğrenci de kullanılan tekniğin dersi sevmelerine olumlu katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Öğrenci görüşlerine göre 5 öğrenci akademik başarı konusunda, 2'si motivasyon konusunda, 5'i derse katılımları konusunda katkı sağladığını belirtmiştir.

Aşağıda öğrencilerin birinci görüşme sorusuna dair verdikleri cevaplardan alıntılama yapılmıştır:

“Animasyon hazırlayarak yaptığımız çalışma farklı bir çalışma oldu. Çok hoşuma gitti. Canlılar dünyası ünitesinde daha çok zevk aldım. Grup çalışmasında herkes birbirine yardımcı oluyor, bu kolayıma gidiyor. Elektrik ünitesinde biraz zorlandık... Günlük hayattan örnekler hoşuma gitti. Derslerde başarıyı artırdığını düşünüyorum.” (1.öğrenci)

“Animasyon hazırlamamız dersi sevmeme yardımcı oldu. Önceden feni pek sevmiyordum. Öğrendiğim bilgilerle yaptığımız animasyonlar sevmemi sağladı... İlk dönem fenim dört düşmüştü gelecek sene böyle işlenirse beş düşebilir... Dersteki etkinliklerden zevk aldım. Yorucu bir çalışmaydı ama değdi.” (2.öğrenci)

“Animasyonları hazırlamak dersi sevmeme katkıda bulundu. Derste resimler çizdik, onları fotoğrafladık. Resimleri çekmeden bilgiyi aldık, pekiştirmiş olduk. Bu daha iyi öğrenmemizi pekiştirmiş olabilir. Derste yaptığımız konular eğlenceliydi, güzeldi. Öğretmenimiz resimleri güzel çizenlere yıldız verdiği için mutlu olduk. Ben birinci dönem o kadar iyi ders işleyemiyordum. İkinci dönem dersleri iyi kavırıyorum. İlk dönem kitabı okuyorduk, içinde deney varsa deneyleri yapıyorduk. Bu dönem daha çok yorulduk ama bunu daha çok sevdim.” (3.öğrenci)

“Bu şekilde dersler daha iyi. İlk dönem grupça çalışma yapmamıştık. Bu çalışmalar beni olumlu etkiledi, dersi sevmeme yardımcı oldu.” (4.öğrenci)

“Animasyon hazırlamak dersi sevmeme yardımcı oldu. Mesela böyle yaparak, deneyler yaparak, bu şekilde daha iyi anlıyorum. Okurken fazla iyi anlamıyorum. İkinci dönem fen dersinde daha başarılı olduğumu düşünüyorum.” (5.öğrenci)

“Hazırladığımız animasyonlar dersi sevmeme katkıda bulundu. Eğlenceli zaman geçirdim, fotoğraf çektim. Bilgi öğrendim. Aklıma gelenler bu kadar...”

(6.öğrenci)

“Yaptığımız etkinlikler daha iyi öğrenmemi sağladı. Zorlandığım bütün konular daha iyi geliyor. Karıştırdığım konularda daha iyi oldum...”

(7.öğrenci)

“Yaptığımız etkinlikler dersi sevmeme yardımcı oldu. Fotoğraf çekmek falan daha iyi oldu, beni olumlu etkiledi. Animasyon hazırlarken ilk başta yapamam demiştim ama sonra kolaylaştı.”

(8.öğrenci)

“Animasyon hazırlayarak yaptığımız dersler dersi sevmeme yardımcı oldu. İlk dönem ders işlerken canımız sıkılıyordu... Animasyonları hazırlarken bilemediğim sorular oldu, çekimleri yanlış yapmaktan korktum, ilk çekimler olduğundan olabilir...”

(9.öğrenci)

“Yaptığımız çalışmalar dersi sevmeme katkıda bulundu. Kamera ile çekimler yaptık, dersim daha iyi oldu...”

(10.öğrenci)

“Animasyon hazırlamak dersi sevmeme yardımcı oldu. İlk yaptığımız deneyde biraz heyecanlıydim. Arkadaşlarımızla beraber mutlu bir şekilde yaptık... Eğlendik, eğlenerek daha iyi anladım.”

(11.öğrenci)

“Animasyon hazırlamak dersi sevmeme katkıda bulundu. Mesela ben derse katılamıyordum. Sizin dersinizde derse daha fazla katıldım. Çok güzel gruplar oluşturduk, etkinlik yaptık... Nasıl yapacağız diye çok korktuk, sonra alıştık.”

(12.öğrenci)

Öğrencilerin ilk soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde Fen ve Teknoloji dersinde yavaş geçişli animasyon tekniği ile ders işlemenin öğrencilerin daha iyi öğrenmelerini sağlayarak, başarılarını artırdığı, dersi eğlenceli hale getirdiği motivasyonlarını artırdığı, bir şeyleri yapabilmeye dair inançlarını, akademik özyeterliliklerini artırdığı görülmektedir.

Soru -2: Diğer ünitelerde bu etkinliğin kullanılması hoşunuza gider mi? Açıklar mısınız?

Tablo 5.12.

Deney Grubu Öğrencilerinin 2. Görüşme Sorusuna İlişkin Bulguları

Kodlar	Frekans
Daha iyi anlama	4
Eğlenceli olma, motivasyon	7
Başarabilmeye olan inanç	4

Tablo 5.12 incelendiğinde yavaş geçişli animasyon tekniği ile işlenen derste öğrencilerin 4'ü dersi daha iyi anladıklarını, 7'si derslerin bu şekilde daha eğlenceli olduğunu, 4'ü ise bu teknik ile başarılı olmaya karşı inançlarının arttığını daha sonra da derslerin bu şekilde işlenilmesini istediklerini belirtmişlerdir.

Aşağıda öğrencilerin ikinci görüşme sorusuna dair verdikleri cevaplardan alıntılama yapılmıştır:

“Derslerde başarıyı artırdığını düşünüyorum, daha sonra da derslerin böyle işlenmesini isterim.” (1.öğrenci)

“Eğlendik, ders dışı etkinliklerde zevk aldım. Yorucu bir çalışmaydı ama değdi.” (2.öğrenci)

“Ben birinci dönem o kadar iyi ders işleyemiyordum. İkinci dönem dersleri daha iyi kavırıyorum... Son ünite de daha hızlı çalıştık, daha eğlenceliydi. Bundan sonraki derslerin böyle işlenmesini isterim.” (3.öğrenci)

“Görebildiğimiz, getirebildiğim şeyler olduğundan daha kolay... Bundan sonraki derslerin böyle işlenmesini isterim.” (4.öğrenci)

“İkinci dönem fen dersinde daha başarılı olduğumu düşünüyorum. Bundan sonraki derslerin bu şekilde işlenmesini isterim, daha iyi anlıyorum.” (5.öğrenci)

“Bu okulda bu konuları daha eğlenceli işliyorum.” (6.öğrenci)

“Yaptığımız etkinlikler zorlandığım konularda daha iyi olmamı sağladı, bir dahaki derslerin böyle geçmesini isterim.” (7.öğrenci)

“Yapamam demiştim, sonra kolaylaştı. Yaptığımız alışmalar devam etsin isterim.”
(8.ğrenci)

“Bundan sonraki derslerin böyle olmasını isterim, eēlenceli çünkü.” (9.ğrenci)

“Bundan sonra derslerin böyle devam etmesini isterim, eēlenceli.” (10.ğrenci)

“Bundan sonraki derslerin bu şekilde geçmesini isterim. Çünkü eēlendik, eēlenerek daha iyi anladım.”
(11.ğrenci)

“Bundan sonraki derslerin böyle geçmesini isterim, çünkü böyle daha eēlenceli.”
(12.ğrenci)

Öğrencilerin ikinci soruya verdikleri cevaplar incelendiēinde Fen ve Teknoloji dersinde yavaş geçişli animasyon tekniēi ile ders işlemenin öğrencilerin daha iyi anlamalarını saēlayarak, başarılarını artırdıēı, dersi eēlenceli hale getirdiēini, başarılı olma inançlarını artırdıēını ve bu nedenle de uygulamanın daha sonra da devam etmesini istedikleri görülmektedir.

Soru -3: Fen ve Teknoloji dersinde yavaş geçişli animasyon hazırlayarak yapılan etkinlikte herhangi bir güçlükle karşılaştınız mı? Karşılaştıysanız bunlar nelerdir?

Tablo 5.13.

Deney Grubu ğrencilerinin 3. Görüşme Sorusunda İlişkin Bulguları

Kodlar	Frekans
Deneysel aksaklıklar- İlk deneyim	7
Ses kaydında aksaklıklar	2
Senaryo oluşturmada zorluk	2
Fotoēraf ekimi aksaklıkları	3

Tablo 5.13 incelendiēinde yavaş geçişli animasyon tekniēi ile işlenilen derste 7 ğrenci oluşan aksaklıkların daha önce böyle bir çalışma yapmadıklarından, 2 ğrenci ses kaydı yaparken hata yaptıklarında başa döndüklerinden çok vakit kaybettiklerinden, 2 ğrenci hikaye oluşturmada bilgi eksikliēinden, fotoēraf çekiminde dış faktörlerin etkisinden kaynaklandıēını belirtmişlerdir.

Aşağıda öğrencilerin üçüncü görüşme sorusuna dair verdikleri cevaplardan alıntılama yapılmıştır:

“Elektrik ünitesinde biraz zorlandık, deneyde aksaklıklar oldu.” (1.öğrenci)

“En iyisi basit elektrik devresiydi ama en çok bu ünite de zorlandık, deney hazırlamada aksaklıklardan kaynaklı olarak.” (2.öğrenci)

“En çok birinci ünite de zorlandım, çok uğraştık. Daha önce böyle bir çalışma yapmadığımızdan olabilir.” (3.öğrenci)

“En çok hayvanlar ünitesinde yazarken hayvanları gruplandırma da zorlandık.” (4.öğrenci)

“Fotoğraf çekimi biraz zorladı, ses kayıtları da biraz zorladı.” (5.öğrenci)

“Canlılar dünyasında fotoğraf çekiminde biraz zorlandık. Animasyonu hazırlarken en çok konuya uygun hikaye yazmada zorlandık.” (6.öğrenci)

“Animasyonları hazırlarken en çok ses kaydında zorlandık.” (7.öğrenci)

“Güneş, dünya, ay ünitesinde dönüş hareketlerini çekerken biraz karıştırdım.” (8.öğrenci)

“En çok elektrik ünitesinde zorlandım, ilk çekimlerimiz olduğundan olabilir.” (9.öğrenci)

“En çok elektrik ünitesinde zorlandım. İlk yaptığımızdan, bilmediğimizden...” (10.öğrenci)

“En çok elektrik ünitesinde zorlandım. Deneyde zaman kaybettiğimiz oldu...” (11.öğrenci)

“Etkinlikleri yaparken ilk yaptığımız etkinlikte zorlandık...” (12.öğrenci)

Öğrencilerin üçüncü soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrenciler böyle bir teknik ile ilk defa çalıştıkları için ilk ünite de zorlandıklarını, senaryo yazmada, ses kaydında, fotoğraf çekiminde aksaklıklarla karşılaştıklarını belirttiler.

ALTINCI BÖLÜM

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

6.1 Sonuç ve Tartışma

Bilgisayar destekli ve animasyon tekniğinden yararlanılarak işlenen derslerin öğrenci başarısına olumlu katkıda bulunduğu bilinmektedir (İskender, 2007, s.81-82; Dalacosta, 2009, s.741; Santos, 2009, s.19-23; Atkinson, 2011, s.650; Barak, 2011, s.608; Doymuş vd. 2010, s.444-445, s.111; İnaç, 2010, s.93-96; Kolomuç, 2011, s.139-145; Daşdemir, 2012, s.83-84; G. Bahadır, 2012, s.47-50; Erdemir, 2012, s.25-26; Güven ve Sülün, 2012, s.75). G.Bahadır (2012, s.53) çalışmasında; sekizinci sınıf öğrencilerinde Yaşamımızdaki Elektrik ünitesinde 5E öğrenme modeli, animasyon tekniği ve geleneksel yöntemi kullanarak akademik başarılarını incelemiştir. 5E modeli, öğrencileri araştırmaya keşfetmeye, sorgulamaya yönlendirir. Fakat bu model her konu için yeterli olmayabilir. Öğrenciler bazı deneyleri yapmakta sıkıntı çekebilirler. Bu durumda animasyonların kullanılması zamandan tasarrufu sağlayarak, öğretmenin işini kolaylaştırır ve öğrencilerin bilgiyi somutlaştırmasını sağlar. Bunun için sınıf ortamının gerekli donanımına sahip olması gerekmektedir. G. Bahadır çalışma sonuçları analizine göre deney grubu olan 5E öğrenme modeli ve animasyon tekniği ile ders işlenen gruplarda akademik başarının geleneksel ders işlenen sınıflara göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Çalışmada 5E öğrenme modeli ve animasyon tekniği ile ders işlenen sınıfların arasında akademik başarı açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. G. Bahadır, bunun sebebini animasyon tekniğinin de 5E modeli gibi yapılandırmacı kuram uygulamalarından olmasına bağlamıştır.

Çalışmamızda Yavaş Geçişli Animasyon ile yapılan öğretimin, 2012-2013 Milli Eğitim Fen ve Teknoloji dersi müfredatına göre ders göre ders işleyen öğrencilerin akademik başarılarına göre olumlu anlamda katkıda bulunduğu görülmüştür. Bu farkın Yaşamımızda Elektrik ve Dünya, Güneş ve Ay ünitelerinde anlamlı değilken Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşme analizlerine göre öğrenciler ilk ünitelerde deneysel bir takım aksaklıklar yaşadıklarını, daha önce böyle bir çalışma yapmadıkları için zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Sınıf ortamları yeterli teknolojik donanımına sahip olmadığından öğrenciler animasyonları genellikle sınıfta öğretmen bilgisayarı üzerinde oluşturmuşlardır. Animasyonu oluşturma sürecinde zaman yetmediği takdirde ev ödevi çalışmalarlarıyla süreci tamamlamışlardır. İlk ünitelerde öğrenciler tekniği tam olarak kavrayamadığından ödevlendirme tam olarak gerçekleştirilememiştir. Çalışma uzun bir süreçte incelendiğinde tekniğin kullanımına ilişkin daha anlamlı sonuçlar verdiği düşünülmektedir.

Literatürdeki çalışmalara göre bilgisayar destekli ve animasyon tekniğinden yararlanılarak işlenen derslerin öğrenci motivasyonuna olumlu anlamda katkıda bulunduğu bilinmektedir (Najjar, 1996, s.1; Wang, 2006, s.169; Kim ve ark. 2007, s.260-262; Macdonald ve Hoban, 2009, s.319-320).

Çalışmamızda öğrencilerin motivasyon puanlarında deney grubu lehine bir artış olduğu fakat bu farkın da istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrenci motivasyonunu kullanılan tekniğin dışında cinsiyet, sınıf, ebeveynlerin eğitim durumu gibi değişkenler de etkilemektedir (Uzun ve Keleş, 2010, s.577-579). Bu boyutlar deney ve kontrol grubunda takip edilememiştir. Duyuşsal özelliklerin değişimini gözlemleyebilmek için tasarım süreci daha uzun bir çalışma sürecine ihtiyaç vardır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde yeni bir tekniğin öğrencinin duyuşsal özelliklerine katkısını incelemek için uzun süreli (1-4 yıl süren) çalışmalar yapılmıştır (Hoban, 2011, s.1181; Wang, 2006, s.174). Daha uzun süreli bir çalışmayla öğrencilerin motivasyon puanlarının deney grubu lehine anlamlı olabileceği düşünülmektedir.

Bilgisayar destekli ve animasyon tekniğinden yararlanılarak işlenen derslerin öğrencilerin akademik özyeterlilik algılarına olumlu olarak etki ettiği tespit edilmiştir (Yener ve ark, 2012, s.121; Albion, 2000, s.155-160).

Bireylerin özyeterlilik inancını öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve motivasyonel katılımın etkilediği yapılan çalışmalarda belirtilmiştir. Davranışsal katılıma çaba, azim, yardımlaşma gibi faktörler; bilişsel katılıma stratejinin kullanımı; motivasyonel katılıma ise ilgi, değer verme, istek gibi faktörler etki etmektedir (Linnenbrink ve Pintrch, 2003; Akt: Üstün ve Tekin, 2009 s.37).Baş (2011, s.35) çalışmasında

öğretmenlerin internet kullanımına dair özyeterliliğini cinsiyet, mesleki kıdem, eğitim durumu gibi değişkenlerin etkilediğini belirtmiştir. Çoramık (2012, s.78-81) ise çalışmasında bir gruba deney destekli öğretimi bir gruba bilgisayar destekli uygulamış, çalışma sonuçlarını analiz ettiğinde öğrencilerin akademik özyeterlilik puanlarının bilgisayar destekli öğretimin yapıldığı kontrol grubunda anlamlı olarak değişmediğini gözlemlemiştir.

Çalışmamızda deney grubu öğrencilerinin akademik özyeterlilik puanlarında olumlu artış olurken bu artış istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Artışın istatistiksel olarak anlamlı olmaması akademik özyeterliliği etkileyen değişkenlerden kaynaklanabilmektedir.

Çalışmamızın deney grubu öğrencilerinden edinilen nitel verileri değerlendirildiğinde öğrencilerin bu tekniği oldukça eğlenceli buldukları, eğlenceli bir ortamda daha iyi öğrendikleri, ilk konularda farklı bir teknikle karşılaştıkları için başarısızlık kaygısı yaşadıkları fakat bunu süreç içerisinde aştıkları tespit edilmiştir. Öğrencilerin en çok zorlandığı ünite Yaşamımızdaki Elektrik, öğrencilere en kolay gelen ünite ise Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesi olmuştur. Çalışmamızın nicel bulguları da göstermektedir ki deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları son üniteye kontrol grubuna göre daha yüksektir. Bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır. Nitel veriler de bu durumu desteklemektedir.

6.2. Öneriler

1. Bu araştırma beşinci sınıf öğrencileriyle ikinci dönem Fen ve Teknoloji konuları için uygulanmıştır. İleride gerçekleştirilebilecek çalışmalarda farklı konu alanlarında ve farklı yaş gruplarında da uygulanabilir.
2. Araştırmada değişkenlerimiz, akademik başarı, motivasyon ve akademik özyeterlilik olarak belirlenmiştir. İleride gerçekleştirilebilecek çalışmalarda yavaş geçişli animasyon tekniğinin farklı değişkenler üzerinde etkisi incelenebilir.
3. Yavaş Geçişli Animasyon tekniği öğretmenlere çeşitli hizmet içi kurslarla tanıtılırsa, yöntemin kullanımı daha iyi sağlanabilir.
4. Lisans düzeyinde öğretmen adaylarına bu teknikle ilgili seçmeli dersler konulabilir ya da proje çalışmaları yapılabilir.

5. Yavaş Geçişli Animasyon tekniği Fen ve Teknoloji dersinin dışında başka dersler için de kullanılabilir.
6. Yavaş Geçişli Animasyon tekniği ile derslerin işlenebilmesi için sınıflarda projeksiyon, bilgisayar, fotoğraf makinesi gibi teknolojik aletlere ihtiyaç vardır. Bunun için okullara sağlanan teknolojik destek durumu geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Akgündüz, D. (2013). *Fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme ve sosyal medya destekli öğrenmenin öğrencilerin başarı, motivasyon, tutum ve kendi kendine öğrenme becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretimi adaylarının fen öğretimi öz-yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 98-110.
- Akkoyunlu, B. ve Orhan F.(2003). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz yeterlik inancı ile demografik özellikleri arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(3), 1303-6521.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kuramda Fen öğretmenin rolü, *İlköğretim Online*, 4(2), 55-64.
- Albion, P.R. (2000). *Interactive multimedia problem-based learning for enhancing pre-service teachers' self-efficacy beliefs about teaching with computers: Design, development and evaluation*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Southern Queensland, Australia.
- Alsancak, D. ve Altun, F. (2011). Bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ortamlarında geçişken bellek ile grup uyumu, grup atmosferi ve performansı arasındaki ilişki. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(2), 1-19.
- Arıcı, N. ve Dalkılıç, E. (2006). Animasyonların bilgisayar destekli öğretime katkısı: bir uygulama örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 421-430.
- Atkinson, R.K. ve Lin, L. (2011). Using animations and visual cueing to support learning of scientific concepts and processes. *Computer and Education*, 56, 650-658.
- Ausman, B.D., Lin, H., Kidwai, K., Munyofu, M., Swain, W.J., Dwyer, F. (2004, Oct 19-23). *Effects of varied animation strategies in facilitating animated instruction*. Association for Educational Communications and Technology, Chicago.
- Aycan, Ş. ve Yumuşak, A. (2002). Fen Bilgisi eğitiminde bilgisayar destekli çalışmanın faydaları; Demirci (Manisa)'e bir örnek. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16, 197-204.
- Ayna, C. (2009). *Fen ve Teknoloji dersinde Birleştirme II (Jigsaw II) yönteminin kullanılmasının ve sosyo-ekonomik düzeyin öğrencilerin akademik başarı, Fen ve Teknoloji dersine tutum ve motivasyon düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.

- Bacanlı, H. (2002). *Gelişim ve öğrenme* (6.Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Bahadır, E.B. (2012). *Animasyon tekniği ve 5E öğrenme modelinin 8.sınıf Yaşamımızdaki Elektrik ünitesinin işlenmesinde akademik başarı, tutum ve eleştirel düşünebilme yeteneklerine etkisinin araştırılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Bandura, A. (1994) Self-efficacy, V. S. Ramachaudran (Ed.). *Encyclopedia of human behavior*. Academic Pres, Newyork, 71-81.
- Barak, M. ve Dori, Y.J. (2011). Science education in primary schools: Is an animation worth a thousand pictures?. *J Sci Educ Technol*, 20, 608–620.
- Barker, F. ve Yeates, H. (1985). *Introducing Computer Assisted Learning*, Ptintice-Hall International, England.
- Baş, G. (2011). İlköğretim öğretmenlerinin eğitsel internet kullanımı öz-yeterlik inançlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(2), 35-51.
- Bayram, K. ve Koçak, N. (2013). Öğretmen adaylarının genel kimya dersindeki erişilerine ve kalıcılık düzeylerine animasyon uygulamalarının etkisi. *Turkishstudies-International Periodical for the Languages*, 8(12), 167-177.
- Burke, K.A., Greenbowe, T.J., ve Windschilt, M.A. (1998, December) *Developing and using conceptual computer animations for chemistry instruction*. Journal of Chemical Education, 75(12), 1658-1661.
- Bybee, R. W., Taylor, A. J., Gardner, A., Scotter, P. V., Powell, J. C., Westbrook, A. Andes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins, effectiveness and Applications*, Science Education National Institutes of Health.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* (2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çağırın, İ. (2008). *İlköğretim 8.sınıflarda mitoz ve mayoz hücre bölünmeleri konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çelik, E. (2007). *Ortaöğretim coğrafya derslerinde bilgisayar destekli animasyon kullanımının öğrenci başarısına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çepni, S. (2011). *Fen ve Teknoloji öğretimi* (10.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- Çınar, O., Tayfur, E. ve Tayfur, M. (2006). İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve program hakkındaki görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 47-64.
- Çoramık, M. (2012). *Manyetizma ünitesinin bilgisayar ve deney destekli etkinlikler ile öğretiminin 11. sınıf öğrencilerinin özyeterlilik ve üstbilişlerine, tutumlarına, güdülenmelerine ve kavramsal anlamalarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dalacosta, K., Kamariotaki, K., Paparrigopoulou, Palyvos, J.A. ve Spyrellis, N. (2009). Multimedia application with animated cartoons for teaching science in elementary education. *Computers and Education*, 52, 741-748.
- Daşdemir, İ. (2012, Şubat, Mart, Nisan). 8. sınıf kuvvet ve hareket ünitesinde animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching*, 1(1), 2146-9199.
- Demirci, Ö. (2011). *8.Sınıf öğrencilerinin asitler ve bazlar konusuyla ilgili yanlışlarını gidermede animasyon destekli kavramsal değişim metnlerinin etkililiğinin araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demircioğlu, H. ve Geban, Ö. (1996). Fen Bilgisi öğretiminde bilgisayar destekli öğretim ve geleneksel problem çözme etkinliklerinin ders başarısı bakımından karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 183-185.
- Doymuş, K., Karaçöp, A., Şimşek, Ü ve Doğan, A. (2010, Mayıs). Üniversite öğrencilerinin elektrokimya konusundaki kavramları anlamalarına jigsaw ve bilgisayar animasyonları tekniklerinin etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 431-448.
- Ekici, E. ve Ekici, F. (2011). Fen eğitiminde bilişim teknolojilerinden faydalanmanın yeni ve etkili bir yolu: “Yavaş Geçişli Animasyonlar”. *Elementary Education Online*, 10(2), 1-9.
- Erdemir, N. (2012). *İlköğretim 8.Sınıf Fen ve Teknoloji dersi canlılar ve enerji ilişkileri ünitesinin öğretiminde kullanılan animasyon yönteminin öğrenci başarısına etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Fansa, M., Ay, Y. Ve Bozkurt, O. (2012). Araştırmaya dayalı öğrenmenin başarısı ve fene yönelik tutuma etkisi ile öğretim sürecine yönelik öğrenci görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 241-256.
- Fırat, M., Kabakçı, I. Ve Ersoy, Ali. (2014). Bir eğitim teknolojisi araştırmasına dayalı olarak karma araştırma yöntemi deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 65-86.

- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme* (3.Baskı).Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Foley, J., A, Van Dam, S. ve Feiner, J. (2014). *Computer graphics principles and practice* (3nd edt). New York: Addison Wesley.
- Genç, M. (2013). Animasyonla eğitimin öğretmen adaylarının biyoloji tutumuna etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(7), 47-61.
- Gül, Ş. ve Yeşilyurt, Selami. (2011, Haziran). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin tutumlarına ve başarıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(5),97-115.
- Güven, G. ve Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8.sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 67-79.
- Hager, C. (2013). *Modeling DNA structure and processes through animation and kinesthetic visualizations*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Michigan State University, United States.
- Hoban, G. (2005). From claymation to slowmation: A teaching procedure to develop students' science understandings. *Teaching Science: Australian Science Teachers Journal*, 51(2), 26-30.
- Hoban, G. (2007). Using slowmation to engage preservice elementary teachers in understanding science content knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 7(2), 1-9.
- Hoban, G. ve McDonald, (2009). Science content knowledge gained through the use of slowmation. *The International Journal of Learning*, 16(6), 319-330.
- Hoban, G. ve Nielsen W. (2013). Learning science through creating a ‘Slowmation’: a case study of preservice primary teachers. *International Journal of Science Education*, 35(1), 119-146.
- Hew, K., Cheung, W. ve Ng, C. (2010). Student contribution in asynchronous online discussion: a review of the research and empirical exploration. *Instructional Science*, 38(6), 571-606.
- Hızlıok, A. (2012). *İlköğretim birinci kademe 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde uygulanan bilimsel süreç becerileri temelli etkinliklerin öğrencilerin Fen ve Teknoloji özyeterliklerine ve akademik başarılarına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- İnaç, A.E. (2010). *Animasyon kullanımının ilköğretim öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarılarına ve akılda tutma düzeylerine etkisi: 6, 7 ve 8. sınıflar örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

- İskander, M.F. (2002, March). Technology-based electromagnetic education. *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 50(3), 1015-1020.
- İskender, B. M. ve Sülün, Y. (2007). Özel dersanelerde fen öğretimi: Animasyonlarla mitoz- mayoz hücre bölünmesi.
- Jinks, J.L., ve Morgan, V.C. (1996). Student's sense of academic efficacy and achievement in science: A useful new direction for research regarding scientific literacy? *The Electronic Journal of Science Education*, 1(2).
- Jonassen, D.H. ve Duffys, T.M. (1992). *Constructivism and the technology of instruction: a conversation* (1. Published). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kaplan, M. (2007). *Motivasyon teorileri kapsamında uygulanan özendirme araçlarının işgören performansına etkisi ve bir uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Kara, A. (2008). İlköğretim birinci kademe eğitimde motivasyon ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Ege Eğitim Dergisi*, 2(9), 59-78.
- Kazmazoğlu, M. (2010). *Fen ve teknoloji dersinde foto-fen uygulamasının öğrenci başarısına etkisi*.Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kervin, K. (2007), Exploring the use of slow motion animation (slowmation) as a teaching strategy to develop year 4 students' understandings of equivalent fractions. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 7(2), 100-106.
- Keskin, G. ve Sezgin, B. (2009). Bir grup ergende akademik başarı durumuna etki eden etmenlerin belirlenmesi, *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 4(10), 3-18.
- Klenk, K.E. (2011). *Computer animation in teaching science: effectiveness in teaching retrograde motion to 9th graders*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Rhode Island Univesity, United States.
- Kıral, B. ve Kıral, E. (2011). *Karma araştırma yöntemi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Kidman, GC. ve Hoban, G. (2009, April 17-21) Biotechnology learnings using 'Claymation' and 'Slowmation', *NARST Grand Challenges and Great Opportunities in Science Education*, Orange Country, Garden Grove, CA, USA.

- Kim, S., Yoon, M., Whang, M., Tversky, B. ve Morrison J.B. (2007). The effect of animation on comprehension and interest. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 260–270.
- Kolomuç, A. (2009). 11. sınıf “Kimyasal Reaksiyonların Hızları” ünitesinin 5E modeline göre animasyon destekli öğretimi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Korakakis, G., Pavlatou, E.A., Palyvos, J.A ve Spyrellis N. (2009). 3D visualization types in multimedia applications for science learning: A case study for 8th grade students in Greece, *Computers and Education*, 52, 390–401.
- Kuş, E. (2009). *Nicel- nitel araştırma teknikleri* (3. Baskı). Ankara: Anı yayıncılık.
- McKnight, A., Hoban, G. ve Wendy N. (2011). Using slowmation for animated storytelling to represent non-aboriginal preservice teachers awareness of relatedness to country. *Australian Journal of Educational Technology*, 27 (1), 41-54.
- Martin, A.J. (2003). The student motivation scale: further testing of an instrument that measures school students’ motivation. *Australian Journal of Education*, 47 (1), 88-106.
- MEB İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4. ve 5. sınıflar) Öğretim Programı ve Kılavuzu. (2005). *Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı*, Ankara.
- Mercan, M., Filiz, A., Göçer, İ. Ve Özsoy, N. (2009, Şubat). Bilgisayar destekli eğitim ve Türkiye’deki uygulamaları, *XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* (s.369-372) şanlıurfa: Harran Üniversitesi.
- Rieber, L.P. (1990-a). Using computer animated graphics in science instruction with children. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 135-140.
- Najjar, L.J. (1996). Multimedia information and learning, *Jl. Of Educational Multimedia and Hypermedia*, 5 (2), 129-150.
- Odabaşı, F. *Bilgisayar destekli eğitim*. Hoşcan, Y. (Editör), Açıköğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı, Eskişehir.
- Oğuz, A. (2004, Güz). Bilgi çağında yüksek öğretim programı, *Milli Eğitim Dergisi*, 164.
- Öncü, H. (2012, Nisan). Akademiközyeterlik ölçeğinin Türkçe’ye uyarlanması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 183-206.
- Özerbaş, M. (2010). Aktif öğrenme ortamının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin Türkçe dersi akademik başarısına ve motivasyonuna etkisi, *International Conference on New Trends in Education and Their Implications*, Antalya.

- Özsevgeç, T. (2006). Kuvvet ve hareket ünitesine yönelik 5E modeline göre geliştirilen rehber materyallerin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 36-48.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme yaklaşımı. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.
- Papastergiou, M. (2010). Enhancing physical education and sport science students' self-efficacy and attitudes regarding information and communication technologies through a computer literacy course. *Computers and Education*, 54, 298-308.
- Pezdek K. ve Stevens, E. (1984). Children's memory for auditory and visual information on television. *Developmental Psychology*, 20(2), 212-218.
- Santos, R.S. (2009). *Impact of flash animation in learning concepts of matter among elementary students*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Texas-Pan American University, USA.
- Seferoğlu, S.S. (2013), *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (7.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (2011). *Gelişim öğrenme ve öğretim* (20.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Sezgin, M.E. (2002). *İkili kodlama kuramına dayalı olarak hazırlanan multimedya ders yazılımının Fen Bilgisi öğretimindeki akademik başarıya, öğrenme düzeylerine ve kalıcılığa etkisi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Şimşek, N. (2002). *Derste eğitim teknolojisi kullanımı* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Uzun, N. ve Keleş, Ö. (2010). Fen öğrenmeye yönelik motivasyonun bazı demografik özelliklere göre değerlendirilmesi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 561-584.
- Üstün, A. ve Tekin, S. (2009). Amasya eğitim fakültesindeki öğretmen adaylarının özyeterlilik inançlarının çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 35-47.
- Wang, K. ve Reeves, T.C. (2007). The effects of a web-based learning environment on student motivation in a high school earth science course. *Education Tech Research Dev*, 55, 169-192.
- Woodard, B. S. (2003). Technology and the constructivist learning environment: implications for teaching information literacy skills. *Research Strategies*, 19(3-4), 181-192.

- Wolters, C. A. (1999). The relation between high school students' motivational regulation and their use of learning strategies, effort, and classroom performance. *Learning and Individual Differences*, 11(3), 281–300.
- Vitale, D., Armenakis, A. ve Feild H. (2008, January). Integrating qualitative and quantitative methods for organizational diagnosis possible priming effects?. *Journal of Mixed Methods Research*, 2(1), 87-105.
- Vratulis, V., Clarke, T., Hoban, G. ve Erickson G. (2011). Additive and disruptive pedagogies: the use of slowmation as an example of digital technology implementation, *Teaching and Teacher Education*, 27, 1179-1188.
- Yener, D., Aydın, F. ve Köklü, N. (2012). Genel fizik laboratuvarındaki öğrencilerin fiziğe karşı öz-yeterliliklerine animasyon ve simülasyonun etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 121-136.
- Yılmaz, N. (2010). *Tıp öğrencilerinin öğrenme iklimi algılarının; akademik özyeterlilik, hekim mesleğine yönelik tutum ve akademik başarı açısından incelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

EK-1**İLKÖĞRETİM BEŞİNCİ SINIF ÇALIŞMA KONUSU KAZANIM LİSTESİ**

Ünite	Kazanım
4. Yaşamımızdaki Elektrik	1. Basit bir elektrik devresinde ampullerin parlaklığının değiştirilmesi ile ilgili olarak öğrenciler; 1.1.Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkında tahminlerde bulunur. 1.2.Bir ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkındaki tahminlerini test eder. 1.3.Bir ampulün parlaklığını etkileyen değişkenleri listeler. 1.4.Elektrik devresinde sadece ampul sayısının değiştirilmesinde bağımlı, bağımsız değişkeni ve kontrol edilen değişkenleri belirler. 1.5.Elektrik devresinde sadece pil sayısının değiştirilmesi olayındaki bağımlı, bağımsız değişkeni ve kontrol edilen değişkenleri belirler. 1.6.Devrede pil sayısı aynı kalırken, ampul sayısının artması veya azalması ile ampullerin parlaklığının nasıl değiştiğini ifade eder. 1.7.Devrede ampul sayısı aynı kalırken pil sayısının artması veya azalması ile ampulün parlaklığının nasıl değiştiğini ifade eder. 1.8.Evde ve okulda odalardaki elektrik düğmelerinin birer devre anahtarı olduğunu fark eder. 1.9. Elektrik düğmeleri ile lambalar arasında, duvarların içinden geçen bağlantı kabloları olduğu çıkarımını yapar. 2.Basit bir elektrik devresindeki elemanların sembolik gösterimi ve devre şemalarının çizimi ile ilgili

	olarak öğrenciler; 2.1 Basit bir elektrik devresindeki pil, ampul, bağlantı kablosu ve anahtarı sembolik olarak gösterir. 2.2 Devre elemanlarının sembolik gösterimlerinin, devre şeması çizimlerinde kullanıldığını fark eder. 2.3 Devre elemanlarının sembolik gösterimlerinin bilimsel iletişim (ortak bilimsel dil) açısından önemini kavrar. 2.4 Çalışan bir elektrik devresi şeması çizer. 2.5 Basit bir elektrik devre şemasından yararlanarak devreyi kurar ve çalıştırır. 2.6 Çalışmayan elektrik devrelerine ait şemaları yorumlayarak niçin çalışmadığını ifade eder. 2.7 Verilen hatalı bir devre şemasını, deneyerek çalışır hâle getirir.
5. Dünya, Güneş, Ay	1. Güneş, Dünya ve Ay'ın şekil ve büyüklükleriyle ilgili olarak öğrenciler; 1.1 Güneş, Dünya ve Ay'ın şeklini karşılaştırır. 1.2 Geçmişte insanların, Dünya, Güneş ve Ay'ın şekliyle ilgili çeşitli görüşler ileri sürdüklerinin farkına varır. 1.3 Güneş, Dünya ve Ay'ı büyüklüklerine göre sıralar. 1.4 Güneş, Dünya ve Ay'ı bir arada temsil eden kendine özgü bir model oluşturur ve sunar. 1.5 Cisimlerin uzaklaştıkça daha küçük görüldükleri çıkarımını yapar. 1.6 Güneş'in Dünya'ya göre, Ay'dan daha uzak olduğu sonucunu çıkarır. 2. Dünya'nın hareketleri ile ilgili olarak öğrenciler; 2.1 Dünya'nın kendi etrafında döndüğünü ifade eder. 2.2 Dünya'nın kendi etrafında bir tam dönüşünü tamamladığı sürenin, bir gün olarak kabul edildiğini ifade eder.

	2.3.Gece-gündüz oluşumunu, Dünya'nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar. 2.4.Güneş'in gökyüzünde gün boyunca hareket ediyor gözükmesini, Dünya'nın kendi etrafındaki dönme hareketiyle açıklar. 2.5.Dünya'nın kendi etrafında dönerken aynı zamanda Güneş etrafında da dolandığını ifade eder. 2.6.Dünya'nın Güneş etrafında bir tam dolanımını tamamladığı sürenin, bir yıl olarak kabul edildiğini belirtir. 3.Ay'ın hareketleri ile ilgili olarak öğrenciler; 3.1. Ay'ın kendi etrafında dönerken aynı zamanda da Dünya etrafında dolandığını ifade eder. 3.2. Dünya ve Ay'ın hareketlerini gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar. 3.3. Dünya'dan bakıldığında Ay'ın daima aynı yüzünün gözlemlendiğini açıklar. 3.4. Ay'ın evrelerini belirli aralıklarla gözlemler ve gözlem sonuçlarını kaydeder. 3.5. Gözlemlerine dayanarak Ay'ın evrelerinin düzenli olarak tekrar eden bir doğa olayı olduğu sonucunu çıkarır. 3.6. Ay'ın evrelerini, Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma hareketiyle açıklar. 3.7. Ay'ın evrelerini temsil eden bir model oluşturur ve sunar.
6. Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	1. Canlıların sınıflandırılması ile ilgili olarak öğrenciler; 1.1. Gözlemleri sonucunda yakın ve uzak çevresinde yaşayan çeşitli canlılara örnekler verir. 1.2. Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskobik canlılar olarak sınıflandırır. 1.3. Canlıların incelenmesinde sınıflandırmanın kolaylık sağladığını fark

	eder. 2. Bitkilerin sınıflandırılması ile ilgili olarak öğrenciler; 2.1. Gözlemleri sonucunda çevresindeki bitkilerin benzerlik ve farklılıklarını listeler. 2.2. Gözlemleri sonucunda bitkileri çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olarak sınıflandırır ve örnekler verir. 3. Çiçekli bir bitkinin kısımları ve görevleri ile ilgili olarak öğrenciler; 3.1.Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin kısımlarını gösterir, çizer. 3.2. Kök, gövde ve yaprakların görevlerinden bazılarını deney yaparak test eder. 3.3.Çiçekli bir bitkinin kısımlarının görevlerini açıklar. 4. Hayvanların sınıflandırılması ile ilgili olarak öğrenciler; 4.1. Gözlemleri sonucunda çevresindeki hayvanları benzerlik ve farklılıklarına göre listeler. 4.2. Hayvanları bir omurgaya sahip olup/olmaması açısından omurgalı ve omurgasız olarak sınıflandırır. 4.3. Omurgalı hayvanları memeliler, kuşlar, sürüngenler, kurbağalar ve balıklar olarak sınıflandırır. 4.4. Omurgalı hayvan sınıflarının genel özelliklerini açıklar. 4.5. Görünüşleri ve hareketleri birbirine benzediği halde aynı sınıfta yer almayan omurgalı hayvanlara örnekler verir. 4.6. Omurgasız hayvanlara örnekler verir. 4.7. Bir omurgalı ve omurgasız hayvanı inceleyerek, gözlem sonuçlarını kaydeder. 5. Mantarların özellikleri ve hayatımızdaki rolleri ile ilgili olarak öğrenciler; 5.1. Mantar ve çiçekli bir bitkiyi
--	---

	karşılaştırarak farklılıklarını belirtir. 5.2. Gözlemleri sonucunda mantar çeşitlerine örnekler verir. 5.3. Mantarların bazı etkilerini kontrollü deney yaparak test eder ve günlük hayatla ilişkilendirir. 5.4. Mantarların insan yaşamındaki önemini araştırır ve sunar.
--	--

EK-2

Ad Soyad:

Sınıf No:

MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki soruları dikkatle okuyup durumunuza uygun seçeneğin altındaki kutucuğun içine (X) işareti koyunuz.

NO	MADDE	5 Tamamen katılıyorum	4 Katılıyorum	3 Kararsızım	2 Katılmıyorum	1 Hiç katılmıyorum
1	Sınıfta kendimi yalnız hissediyorum					
2	Sınıf içinde öğrendiklerim hakkında mantıklı bir değerlendirme yapabilirim					
3	Derste sorulara cevap vermekten çekiniyorum					
4	Derste öğrendiklerimle gerçek hayat arasında ilişki kurabiliyorum					
5	Diğer öğrencilerin öğrenmesine yardım etmekten hoşlanıyorum					
6	Sınıfta öğrendiklerim beni heyecanlandırmıyor					
7	Sınıftaki tartışmalara hiç çekinmeden katılıyorum					
8	Sınıfta dersle ilgili yapılan etkinlikleri yeterli bulmuyorum					
9	Derste etkinlikler derse aktif katılmamı sağlıyor					
10	Sınıfta düşüncelerimi açıkça ifade edecek kadar kendimi güvende hissetmiyorum					
11	Benim için övgü ve onaylama önemlidir					
12	Sınıfta hata yaptığımda hatalı davranışımı bularak düzeltiyorum					
13	Derste bizi mutlu edecek etkinliklere yer verilmiyor					
14	Sınıf atmosferinin ders için elverişli olduğunu düşünüyorum					
15	Derste araç- gereçleri etkili olarak kullanabiliyorum					

16	Dersin hedeflerini yeterli bulmuyorum					
17	Derste yapılan tartışmalara katılmaktan hoşlanıyorum					
18	Arkadaşlarımın bana karşı genelde olumlu düşüncelere sahip olduklarını düşünmüyorum					
19	Eleştirilere açık biri olduğumu düşünüyorum					
20	Dersteki etkinliklere sıkça katılıyorum					
21	Sınıf içerisinde öğretmen ve öğrenci arasındaki bilgi alışverişi iyi değil					
22	Dersten daha fazla yararlanmak için değişik bilgi kaynaklarından yararlanmam					
23	Derse yeterince motive olduğuma inanıyorum					
24	Bilgi için öğretmenimle rahatlıkla iletişim kurabiliyorum					
25	Öğretmenimin benim hakkımdaki düşüncelerini önemsiyorum					
26	Derste öğrendiklerimle gerçek hayat arasında ilişki kurabiliyorum					
27	Değişik ortamlarda ve şekillerde ders yapmaktan zevk alıyorum					
28	Derste başarılı olmam ve bundan dolayı takdir görmem hoşuma gidiyor					
29	Derste bir etkinliği gerçekleştirdiğimde mutlu oluyorum					
30	Kendimle barışık bir insan olduğumu düşünmüyorum					

EK-3 AKADEMİK ÖZYETERLİLİK ÖLÇEĞİ

Bu ölçek, İlköğretim öğrencilerinin okul başarılarını etkileyen özyeterlilik inançlarına ilişkin bilgi toplamak amacıyla geliştirilmiştir. Ölçekte derecelmeli 4 seçenekli 21 madde bulunmaktadır. Her maddeyi dikkatlice okuyunuz ve her maddeye ne ölçüde katıldığınıza ilişkin cevabınızı seçeneği altındaki boşluğa bir çarpı(X) koyarak belirtiniz. Değerli katkılarınız için teşekkür ederim.

	Maddeler	Tamamen katılıyorum	Oldukça katılıyorum	Biraz katılıyorum	Hiç katılmıyorum
YETENEK	Sınıftaki en başarılı öğrencilerden biriyim				
	Başarılı bir Matematik öğrencisiyim				
	Başarılı bir Fen Bilgisi öğrencisiyim				
	Öğretmenim zeki olduğumu düşünür				
	Ben zekiyim				
	Okulda çok çalışırım				
	Öğretmen bir soru sorduğunda diğer öğrenciler bilemese bile cevabı ben bilirim				
	Okulda iyi notlar almak benim için zordur				
	Başarılı bir Sosyal Bilgiler öğrencisiyim				
	Bazen sınıftaki arkadaşların zor olarak düşündükleri ödevler bana kolay gelebiliyor				
	Ben başarılı bir okuma (Türkçe) öğrencisiyim				
	Mümkün olan en kısa sürede okulu bırakacağım				
ORTAM	Benden daha iyi olan öğrenciler, öğretmenlerden benim aldığım kadar daha çok yardım alırlar				
	Sınıf arkadaşlarımdan çoğu ev ödevlerine benden daha çok çalışıyor				

	Öğretmenim beni daha çok sevseydi daha iyi notlar alabilirdim				
	Okulda iyi şeyler yapmam kimsenin umurunda değil				
	Sınıf arkadaşlarım genellikle benden daha iyi notlar alır				
	Okulda iyi (başarılı) olmam önemli değildir				
EĞİTİMİN KALİTESİ	Çocukken iyi öğrenci olanlar yetişkinlikte iyi iş sahibi olabilirler				
	Liseye gitmek önemlidir				
	İyi bir okula gidiyorum				

EK-4

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ BAŞARI TESTLERİ

EKLER

Ek-1: BASİT ELEKTRİK DEVRELERİ BAŞARI TESTİ

Adı Soyadı :

Sınıfı :

Sevgili öğrenciler;

Aşağıda “ Yaşamımızı Yönlendiren Elektrik” ünitesi ile ilgili çoktan seçmeli 30 soru bulunmaktadır. Her soru için doğru olan seçeneği cevap anahtarına işaretleyiniz.

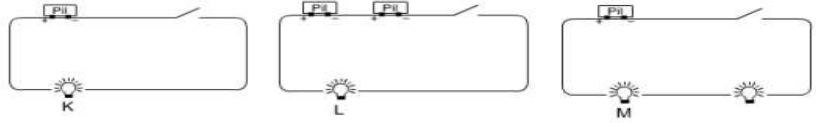
BAŞARILAR...

1. Bir devrede elektrik akımı oluşturmak istiyorsak, aşağıdakilerden hangisi **mutlaka** gereklidir?

A. Güç Kaynağı (Pil, akü vb.)
C. Direnç

B. Ampul
D. Anahtar

2.



Yukarıdaki devrelerde anahtar kapatıldığında K,L ve M ampullerinin parlaklıkları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A. En parlak ışık veren ampul L ampulüdür.
B. En sönük ışık veren ampul M ampulüdür.
C. K ampulü L ampulünden daha parlak ışık verir.
D. K ampulü M ampulünden daha parlak ışık verir.

3.

- I. Basit bir elektrik devresinde ampul sayısı sabitken pil sayısı artarsa ampullerin parlaklığı artar.
- II. Basit bir elektrik devresinde ampul sayısı sabitken pil sayısını azalırsa ampullerin parlaklığı artar.
- III. Basit bir elektrik devresinde pil sayısı sabitken ampul sayısını artarsa ampullerin parlaklığı artar.
- IV. Basit bir elektrik devresinde pil sayısı sabitken ampul sayısını artarsa ampullerin parlaklığı azalır.

Yukarıdaki cümlelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

4. Evlerde kullanılan elektrik düğmeleri, basit elektrik devrelerindeki hangi elemanın görevini üstlenmektedir?

- A. Pil
- B. Anahtar
- C. Ampul
- D. Bağlantı Kablosu

5. Aşağıdaki elektrik devre elemanı sembollerinden hangisi yanlıştır?

- A. 
Pil
- B. 
Lamba
- C. 
Anahtar
- D. 
Voltmetre

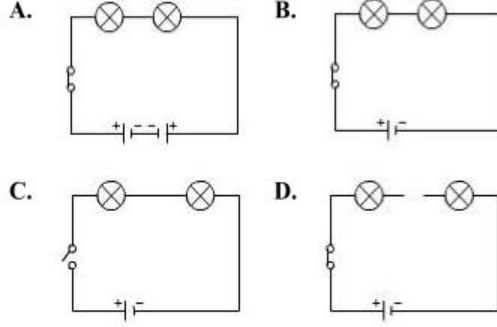
6. Basit elektrik devrelerinde ampulün ışık verebilmesi için aşağıdakilerin hangisi yapılmalıdır?

- A. Bağlantı kablosunun koparılması.
- B. Açık anahtarın kapatılması.
- C. Kapalı anahtarın açılması.
- D. Pillerin ters bağlanması.

7. Duvarların içinden geçen ve elektrik düğmeleri ile lambalar arasında bulunan devre elemanı nedir?

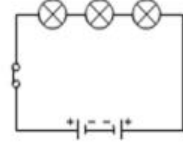
- A. Anahtar
- B. Ampul
- C. Bağlantı Kablosu
- D. Pil

8. Aşağıdaki basit elektrik devrelerinden hangisinde ampuller ışık verir?



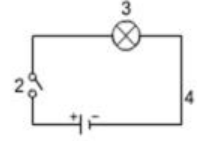
9. Yandaki şekilde devrenin çalışmamasının nedeni nedir?

- A. İki tane pil olması.
- B. Pillerin kutuplarının ters bağlanmış olması.
- C. Anahtarın kapalı olması.
- D. Ampul sayısının fazla olması.



10. Yandaki devrede numaralandırılmış devre elemanları aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A. Pil – Bağlantı Kablosu - Ampul - Anahtar
- B. Pil - Anahtar - Ampul - Bağlantı Kablosu
- C. Ampul - Pil - Anahtar - Bağlantı Kablosu
- D. Anahtar - Ampul - Pil - Bağlantı Kablosu



11. Elektrik devrelerinde anahtarın yaptığı görevi, televizyonlarda hangi kısım yapmaktadır?

- A. Elektrik Kablosu
- B. Ekran
- C. Açma-Kapama Düğmesi
- D. Ses Düğmesi

12. Basit bir elektrik devresine aşağıdakilerden hangisi eklenirse ampulün parlaklığı azalır?

- A. Ampul
- B. Pil
- C. Anahtar
- D. Bağlantı Kablosu

13. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Bir elektrik devresinde piller belli bir kurala göre bağlanır.
- B. Devredeki ampul, pilden gelen elektrik enerjisini ışık enerjisine dönüştürür.
- C. Devre elemanlarının sembolik gösterimi ülkeden ülkeye farklılık gösterir.
- D. Bir devrede pil sayısı arttıkça ampulün parlaklığı artar.

14. Arzu bağlantı kablosu, pil, anahtar ve ampul kullanarak basit bir elektrik devresi oluşturdu. Ancak devredeki ampul ışık vermedi. Bunun sebebi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A. Ampul bozuktur.
- B. Kablolarda kopukluk vardır.
- C. Devrede birden fazla pil kullanılmıştır.
- D. Pilin gücü ampülü yakmaya yetmemiştir.

15. Basit bir elektrik devresine aşağıdakilerin hangisi eklenirse ampulün parlaklığı artar?

- A. Pil
- B. Ampul
- C. Anahtar
- D. Bağlantı Kablosu

16. Bir elektrik devresinde ampul sayısı sabit tutulup pil sayısı artırıldığında ampulün parlaklığı için söylenenlerden hangisi doğrudur?

- A. Artar
- B. Azalır
- C. Tamamen Söner
- D. Değişmez

17. I. Elektrik enerjisini iletir.
II. kablolar aracılığıyla taşınır.

Yukarıdaki verilen cümlelerde boşluklara ne gelmelidir?

- A. I. Duy – II. Anahtar
- B. I. Bağlantı Kablosu – II. Elektrik Enerjisi
- C. I. Pil – II. Ampul
- D. I. Ampul – II. Duy

18. Aşağıdakilerden hangisi elektrik çarpmasına neden olabilecek olaylardan biri değildir?

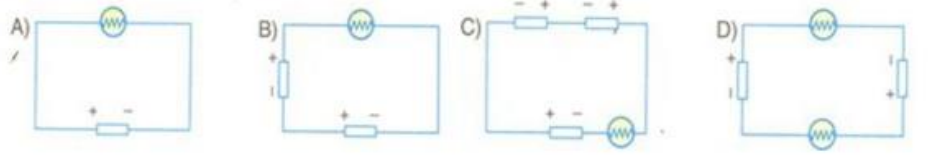
- A. Sokaktaki elektrik direklerine tırmanmak.
- B. Televizyonun arka kapağını açıp içindeki parçalarla oynamak.
- C. Su dolu kovaya elektrik teli sokmak.
- D. Elektrikli su ısıtıcısı ile su ısıtmak.

19. “Bir elektrik devresinde pil sayısı sabitken ampul sayısının artırılması ampulün parlaklığını

Yukarıda boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A. Azaltır
- B. Arttırır
- C. Değiştirmez
- D. Önce arttırır sonra azaltır

20. Aşağıda verilen devreler özdeş ampul ve pillerden oluştuğuna göre, hangi ampul en parlak yanar?



21. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde boş bırakılan yere “anahtar” kelimesi getirilmelidir?

- A. Bir elektrik devresinde kapatıldığında ampul söner.
- B. Bir elektrik devresinde sayısı artırıldığında, ampullerin parlaklığı azalır.
- C. Bir elektrik devresini ile açıp kapatırız.
- D. Bir el fenerinde enerji kaynağı olarak kullanılır.

22. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A. Devreye pil eklemek parlaklığı artırır.
- B. Bir elektrik devresinde ampul yanıyorsa anahtar açıktır.
- C. Hatalı bağlamada devre çalışmaz.
- D. Anahtar açıksa ampul yanmaz.

23. Aşağıdakilerden hangisi elektriğin devreden geçtiğini gösteren elemandır?

- A. Ampul
- B. Duy
- C. Pil
- D. Batarya

24. Elektrik, güç kaynağından elektrikli cihazlara aşağıdakilerden hangisiyle taşınır?

- A. Anahtar
- B. Duy
- C. Ampul
- D. Bağlantı Kablosu

25. Aşağıdakilerden hangisi basit bir elektrik devresindeki lambanın parlaklığını değiştirmez?

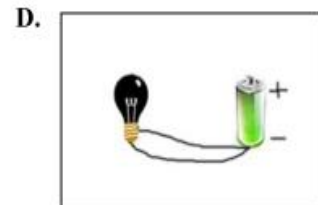
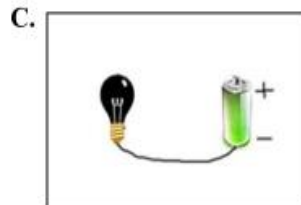
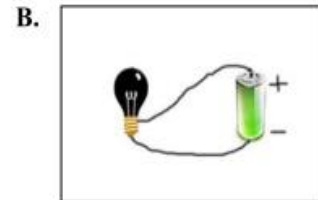
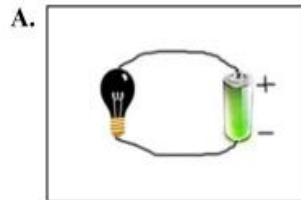
- A. Pil sayısını artırma
- B. Pil sayısını azaltma
- C. Lambanın yerini değiştirme
- D. Lamba sayısını artırma

26. Aşağıdakilerden hangileri elektrik kablolarının görevidir?

- I. Ampule elektrik enerjisi iletme
- II. Ampülü devreye yerleştirmek
- III. Devreyi açıp kapatmak
- IV. Elektrik enerjisi üretmek

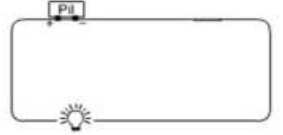
- A. Yalnız III
- B. I ve II
- C. Yalnız I
- D. I, II, III ve IV

27. Ayça elinde bulunan malzemelerle bir ampülü yakmaya çalışmaktadır. Bu amaçla çeşitli denemeler yapmış ve ancak bir denemesinde ampülü yakmayı başarmıştır. Aşağıdaki denemelerden hangisinde ampul yanmıştır?



28. Yandaki şekilde pilden çıkan elektrik akımı ampulü yakmaktadır.

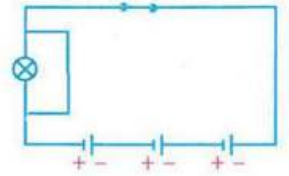
Buna göre elektrik akımı ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



- A. Ampul, elektrik akımının hepsini kullanır.
- B. Pilden ampule giden elektrik akımının tamamı pile geri döner.
- C. Ampul, elektrik akımının küçük bir kısmını kullanır.
- D. Ampul, elektrik akımının pek çoğunu kullanır.

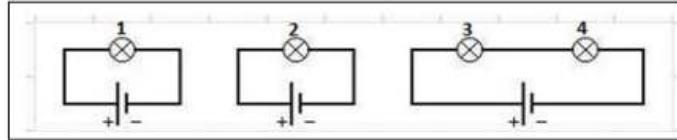
29. Yandaki devre ile ilgili aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. Devre açıktır.
- II. Devre kapalıdır.
- III. Ampul ışık verir.
- IV. Ampul ışık vermez.



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

30.



Yukarıdaki elektrik devrelerindeki ampullerin parlaklıkları arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A. $1 > 2 > 3 > 4$
- B. $1 = 2 > 3 = 4$
- C. $3 > 4 > 1 = 2$
- D. $2 > 3 > 4 > 1$

CEVAP ANAHTARI 1.A 2.C 3.B 4.B 5.A 6.B 7.C 8.B 9.B

10.B 11.C 12.A 13.C 14.C 15.A 16.A 17.B 18.D 19.A

20.C 21.C 22.B 23.A 24.D 25.C 26.B 27.B 28.B 29.B

30.B

DÜNYA, GÜNEŞ VE AY ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

Ad Soyad:

Sınıf:

Sevgili öğrenciler;

Aşağıda Dünya, Güneş ve Ay ünitesi ile ilgili çoktan seçmeli “19 soru” bulunmaktadır. Her soru için size en doğru gelen cevabı işaretlemeniz istenmektedir.

Üç yanlış bir doğruyu götürmeyeceğinden lütfen soruları boş bırakmayınız.

1. Dünya, Güneş ve Ay ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Bu üç gökcisminden en büyüğü Güneş’tir.
- B) Bu üç gökcisminden en küçüğü Dünya’dır.
- C) Bu üç gökcismi eşit büyüklüktedir.
- D) Bu üç gökcisminden en büyüğü Ay’dır.

2. Güneş, Dünya ve Ay ile ilgili geçmişten günümüze ulaşan bir takım görüşler vardır. Aşağıdakilerden hangisi bu görüşlerden biri değildir?

A) Dünya düz bir tepsi şeklindedir. B) Dünya öküzün boynuzları üzerindedir.

C) Dünya, suda yüzen kara parçasıdır. D) Dünya küp şeklindedir.

3. Güneş, Dünya ve Ay’ı küçükten büyüğe sıralarsak hangi seçenek doğru olur?

A) Dünya, Güneş, Ay B) Ay, Dünya, Güneş C) Güneş, Dünya, Ay D) Dünya, Ay, Güneş

4.



I



I. yıldız II. yıldız göre daha küçüktür. I. yıldızın daha büyük görünmesi için ne yapılmalıdır?

I. II. yıldız uzağa konulmalıdır.

I. I. yıldız yakına konulmalıdır.

II III. II. yıldız daha yakına konulmalıdır.

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) II ve III

D) I, II ve III

5. Egemen ailesiyle yolculuk etmektedir. Yolculuk sırasında camdan gökyüzüne baktığında Ay’ı ve Güneş’i eşit büyüklükte görmüştür. Ay, Güneş’ten küçük olmasına rağmen Ay ile Güneş’i eşit büyüklükte görmesinin sebebi nedir?

- A) Ay’ın Dünya’ya daha uzak olması
- B) Güneş’in Dünya’ya daha yakın olması
- C) Ay’ın Dünya’ya Güneş’ten daha yakın olması
- D) Egemen’in göz yanılmasının olması

6. “Dünya’nın kendi etrafında bir tam dönüşünü tamamladığı süre.....” şeklinde bir cümle için boşluğa gelmesi gereken süre aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 29 saat B) 24 saat C) 24 gün D) 365 gün

7. Bir günün 24 saat olmasının nedeni nedir?

- A) Dünya’nın Güneş etrafında dönmesi B) Ay’ın Güneş etrafında dönmesi
C) Dünya’nın kendi etrafında dönmesi D) Ay’ın kendi etrafında dönmesi

8. Dünya kendi etrafında dönüşünü ne kadar sürede tamamlar?

- A) 24 saat B) 365 saat C) 6 saat D) 21 saat

9. I. Dünya’nın kendi etrafında dönmesiyle gece gündüz oluşur.

II. Ay’ın Dünya’nın etrafında dönmesiyle mevsimler oluşur.

III. Ay’ın kendi etrafında dönüş süresi ile Dünya’nın etrafında dönüş süresi birbirine eşittir.

Yukarıdaki bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

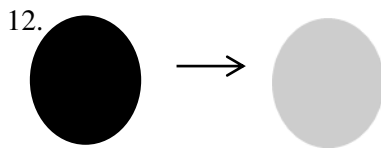
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I-II ve III

10. Aşağıdakilerden bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Ay’ın konumu değiştikçe ayın farklı yüzlerini görürüz.
B) Ay, Dünya’ya yakın bir yıldızdır.
C) Güneş, büyük bir gezegendir.
D) Ay’ın hep aynı yüzünü görürüz.

11. Yeniay’dan başlayarak her gece Ay’ın fotoğraflarını çekerek Ay’ın evrelerini çizen çocuk sırası ile hangi şekilleri çizmiştir?

- A) Yeniay- Dolunay- İlk dördün- Son dördün
B) Yeniay- İlk dördün- Son dördün- Dolunay
C) Yeniay- İlk dördün- Dolunay- Son dördün
D) Yeniay- Son dördün- Dolunay- İlk dördün

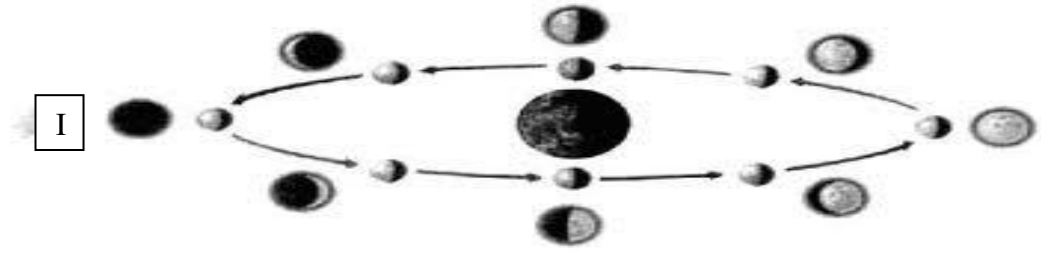


Ay’ın tamamen karanlık olduğu evreden tamamen aydınlık olduğu evreye geçişi yaklaşık kaç gün sürer?

- A) 21 gün B) 30 gün C) 14 gün D) 7 gün

13. Ay Dünya etrafında sürede döner. Bu süre yaklaşık olarak ne kadardır?

- A) 24 saat B) 29 gün C) 365 gün D) 1 hafta



14. Yukarıdaki şekle göre **I. evre** aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İlk dördün B) Dolunay C) Son dördün D) Yeni ay

15. Aşağıdaki sorulardan hangisine öğrenci “hayır” cevabını verir?

- A) Ay, Dünya’nın etrafında döner. B) Ay kendi etrafında döner.
C) Dünya kendi etrafında döner. D) Güneş kendi etrafında döner.

16.  11 yaşındaki Ali Can gökyüzüne bakıp babasına der ki “ Baba, bulutlar Güneş nasıl hareket ediyor?” Babasının Ali Can’a vereceği cevap aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Dünya, Güneş etrafında döndüğü için
B) Ay, Dünya’nın etrafında döndüğü için
C) Güneş, Dünya etrafında döndüğü için
D) Dünya kendi etrafında döndüğü için

17.. İpek’in kumsalda diktiği çubuğun gün içerisinde gölge boylarının farklı olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dünya’nın kendi eksenini etrafında dönmesi
B) Dünya’nın Güneş etrafında dönmesi
C) Ay’ın kendi etrafında dönmesi
D) Ay’ın Güneş etrafında dönmesi

18. Ay kendi etrafında sürede döner. Bu süre yaklaşık olarak ne kadardır?

- A) 29 gün B) 24 saat C) 365 gün D) 1 hafta

19. Güneş, Dünya ve Ay sıralaması şekildeki gibi iken Ay hangi evrededir?



- A) Dolunay B) Yeni ay C) İlk dördün D) Son dördün

Başarılar dilerim...

Süre:40 dakika

NEJLA ÇAMLOĞLU
FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENİ

CEVAP ANAHTARI

1-A 2-D 3-B 4-C 5-C 6-B 7-C 8-A 9-C 10-D 11-C 12-C 13-B 14-D 15-D 16-D 17-A
18-A 19-A

CANLILAR DÜNYASINI GEZELİM, TANIYALIM ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

Ad Soyad:

Sınıf:

Sevgili öğrenciler;

Aşağıda Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım ünitesi ile ilgili çoktan seçmeli “25 soru” bulunmaktadır. Her soru için size en doğru gelen cevabı işaretlemeniz istenmektedir.

Üç yanlış bir doğruyu götürmeyeceğinden lütfen soruları boş bırakmayınız.

1.Canlıları benzer özelliklerine göre sınıflandırmak isteyen Ege aşağıdaki sorulardan hangisine cevap aramaz?

- A) Canlılar nasıl çoğalır? C) Canlılar ne ile beslenir?
B) Canlılar nasıl solunum yapar? D) Canlılar nasıl konuşur?

2.Yaz tatilinde gittikleri köyde canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandıran



Bora'nın yaptığı sınıflandırma listesinde aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

- A) Hayvanlar C)Bitkiler
D) Kayalar D) Mantarlar

3. Canlıları sınıflandırmanın önemi aşağıdaki maddelerden hangisinde ya da hangilerinde doğru olarak belirtilmiştir?

I.Canlıları tanımamızda kolaylık sağlar.

II.Canlıları benzer özelliklerine göre incelememizi sağlar.

III. Aradığımız canlıyı daha kolay bulmamızı sağlar.

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

4. Aşağıdaki bitkileri sınıflandırdığımızda hangisi oluşturulan grubun dışında kalır?

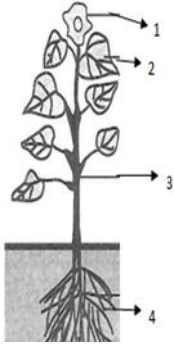
A)Kara yosunu B) Sümbül C)Menekşe D)Lale

5. Aşağıdakilerden kaç tanesi çiçekli bitkilere örnek olarak verilebilir?

I.Zambak II.Gül III.Erik IV. Eğrelti otu

A)1 B) 2 c)3 D)4

6. Yandaki şekilde çiçekli bir bitkinin kısımları gösterilmiştir. Sırasıyla 1, 2, 3 ve 4 rakamları ile hangi seçenek eşleştirilirse doğru bir eşleştirme yapılmış olur?

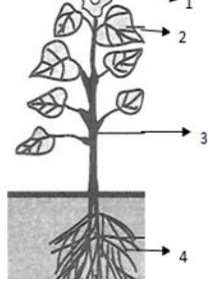


	1	2	3	4
A)	Çiçek	Yaprak	Gövde	Kök
B)	Kök	Gövde	Yaprak	Çiçek
C)	Yaprak	Çiçek	Gövde	Kök
D)	Çiçek	Gövde	Yaprak	Kök

7. Bitkinin dik durmasını, su ve besin iletimini sağlar. Sizce bu yapı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kök B) Gövde C) Yaprak D) Çiçekler

8. Bitkiyi toprağa bağlayan kısımdır. Toprakta su ve çözünmüş mineralleri alır.



Üzerinde çok küçük emici tüyler bulunur. Bu yapı şekilde ifade edilen rakamlardan hangisine karşılık gelir?

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

9. Aşağıdaki hayvanlar benzer özelliklerine göre sınıflandırıldığında hangisi bu grubun dışında kalır?

- A) Solucan B) At B) Arı D) Sinek

10. İskelet yapısına göre sınıflandırılan hayvanları incelendiğimizde hangi canlı ötekilerden farklı bir grupta yer alır?

- A) Serçe B) Kurbağa C) Timsah D) Kelebek

11. Omurgalı hayvanları benzer özelliklerine göre sınıflandırdığımızda hangisi bu sınıflandırmanın dışında kalır?

- A) Kuşlar B) Kurbağalar C) Örümcekler D) Memeliler

12. Aşağıdaki özelliklerden kaç tanesi omurgalı hayvanların genel özelliklerindendir?

I. Beslenme şekilleri II. Üreme şekli

III. Yaşam alanları IV. Vücut büyüklüğü

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

13. Aşağıdaki canlılardan hangisi suda yaşamasına rağmen balıklar grubuna dahil değildir?

- A) Hamsi B) Balina C) Pirana D) İstavrit

14. Aşağıdaki canlılardan kaç tanesi omurgasızlar grubuna dahildir?

I. Midye II. Hamsi III. Salyangoz IV. Solucan

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

15. Aşağıdaki canlılardan hangisi semender ile aynı grupta bulunan bir canlıdır?

A) Kelebek B) Kurbağa C) Arı D) Midye

16. Aşağıdakilerden hangisi bitki değildir?



17. Aşağıdakilerden hangisi mantar çeşitlerinden değildir?

A) Hastalık yapan mantarlar B) Küf mantarı

C) Şapkalı mantarlar D) Lifsi mantarlar

18. Öğretmeni, Ada'dan bir dahaki derse un, tuz, yağ, geniş bir kap, kuru maya, toz şeker ve naylon torba getirmesini ister. Bunlarla bir etkinlik hazırlayarak maya mantarlarını inceleyeceklerdir. Yalnız Ada sınıfa gelirken şeker getirmeyi unuttuğunu fark eder. Sizce bu deneyde şekerin önemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Hamuru tatlandırmada önemlidir

B) Maya için besin kaynağıdır

C) Şeker olmasa da mantarları inceleyebilecekleri için herhangi bir sorun yoktur

D) Hamurun ekşimesini önleyeceği için önemlidir

19. Aşağıdakilerden hangisi mantarların yararlarından değildir?

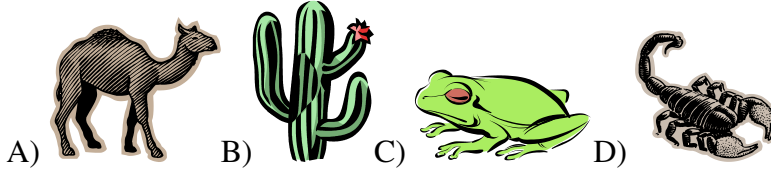
A) Hamurun mayalanmasını sağlar

B) Besin kaynağıdır

C) Antibiyotik yapımında kullanılırlar

D) Hastalık yapabilirler

20. Aşağıdaki canlılardan hangisi kurak çöl ortamına uyum sağlayan canlılardan biri değildir?



21. Canlılar yaşadıkları ortama uyum sağlayabilmek için zaman içinde bazı özellikler kazanmışlardır. Aşağıdakilerden hangisi bu özelliklerden biri değildir?

A) Vücutlarındaki üye sayıları(kol, bacak) B)Yaprak genişliği

C) Vücutlarındaki yağ miktarı D) Yaprakların dikensi yapıda olma özelliği

22. Canlılar beslenme şekline göre etobur, otobur ve hem et hem otobur canlılar olarak üçe ayrılır. Aşağıdakilerden hangisi bu canlılara verilen örneklerdendir?

	<u>Etobur</u>	<u>Otobur</u>	<u>Hem et hem otobur</u>
A)	Kaplan	Kedi	Maymun
B)	Aslan	Köpek	Leopar
C)	Tavuk	Zürafa	Eşek
D)	At	Penguen	Tavuk

23. Çimen Ördek Tilki şeklindeki bir besin zincirinde noktalı yere → aşağıdaki canlılardan hangisi gelebilir?

- A) Köstebek B) Tırtıl C) Yılan D) Tavuk

24. ” Ot → Çekirge → Yılan → Yarasa “ şeklinde verilen bir besin zincirine göre aşağıdaki bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

I. Besin zincirinin ilk basamağını ot oluşturur.

II. Besin zincirinde çekirge sayısı artarsa ot miktarı azalır.

III. Besin zincirinde yılan sayısı artarsa çekirge sayısı azalır.

- A)I- II B) I-IIIC) II- III D) I-II- III

25. Bir besin zincirinde çimenlerin, otların yok olması aşağıdakilerden hangisine neden olur?

A) Otlarla beslenen canlıların sayısının artmasına

B) Otlarla beslenen canlıların sayısının azalmasına

C) Et yiyen canlıların sayısının artmasına

D) Besin zincirinde herhangi bir değişim olmaz

BAŞARILAR DİLERİM...

NEJLA ÇAMLOĞLU

Süre: 40 dk

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENİ

CEVAP ANAHTARI

**1-D 2-D 3-D 4-A 5-C 6-A 7-B 8-D 9-B 10-D 11-C 12-C 13-B 14-C 15-B 16-D 17-D
18-B 19-D 20-C 21-A 22-A 23-B 24-D 25-B**

EK- 5

DENEY GRUBUNA AİT DERS PLANI ÖRNEĞİ

Ders: Fen ve Teknoloji
Konu: Basit Elektrik Devresi
Sınıf: 5-B
Öğrenme- Öğretme Yöntemi- Tekniği: Yavaş Geçişli Animasyon Tekniği
Amaç: Basit bir elektrik devresi hazırlayabilme ve ampul parlaklığına etki eden değişkenleri belirleyebilme.
Kazanımlar: . Basit bir elektrik devresinde ampullerin parlaklığının değiştirilmesi ile ilgili olarak öğrenciler;

1.Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkında tahminlerde bulunur.

2.Bir ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkındaki tahminlerini test eder.

3.Bir ampulün parlaklığını etkileyen değişkenleri listeler.

4.Elektrik devresinde sadece ampul sayısının değiştirilmesinde bağımlı, bağımsız değişkeni ve kontrol edilen değişkenleri belirler.

ÖĞRENME VE ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ

DİKKAT ÇEKME: Dersin başında öğrencilere sınıfa getirilen kablolar, ampuller ve pil kullanılarak bir evi aydınlatmayı düşündüğümüzde bunu nasıl gerçekleştirebileceğimiz sorulur. Gelen cevaplar tartışıldıktan sonra ders içerisinde basit bir elektrik devresinde hangi elemanların bulunduğu ve bu elemanların hangi sembollerle gösterileceğinin öğrenileceği söylenilerek öğrenciler hedeften haberdar edilir.

KEŞFETME: Öğretmen eline 15 lira para alır bunu bir öğrenciye verir öğrenciye bu parayla neler alabileceği sorulur. Sonra bir öğrenci daha çağırır ve öğrenciden elindeki paranın 5 lirasını arkadaşına vermesi istenir. Bu sefer aynı öğrenciye elindeki parayla neler alabileceği sorulur. Ve kendilerini elektrik devresindeki ampul yerine koyduklarında ampul sayısı arttığında parlaklık artışında bir değişim olup olmayacağı konusunda sorular sorularak verilen cevaplar sınıf içinde tartışılır. Ders kitabındaki 1. Etkinlik yaptırılır.

1. ETKİNLİK

Ampullerin Sayısı ve Parlaklığı

Bu etkinliğin sonunda, ampulün daha parlak veya daha az ışık vermesinde ampul sayısının etkisini öğrenmiş olacağız.

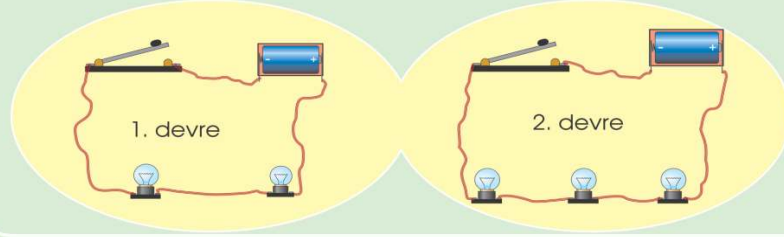


Başlamak İçin

Pil, 3 adet özdeş ampul, 3 adet duş, pil yatağı, elektrik anahtarı, 5 adet bağlantı kablosu

Birlikte Yapalım

- İki özdeş ampulü yan yana bağlayarak şekildeki devreyi kuralım.
- Ampullerin parlaklığını gözlemleyelim.
- Bu devredeki ampullerin yanına üçüncü bir özdeş ampulü ikinci devre şeklinde görüldüğü gibi bağlayalım.
- Ampullerin parlaklığını tekrar gözlemleyelim.



Ne Oldu ?

Devredeki ampul sayısı değiştirilince ampullerin parlaklığı nasıl değişti?

Neler Öğrendik ?

AÇIKLAMA: Devredeki ampul sayısına bağlı olarak ampulün parlaklığı değişir. Çünkü yan yana bağlanan ampuller devredeki pilin sağladığı elektrik enerjisini paylaşmak

zorunda kalır. Devredeki ampul sayısı artırılırsa kullandığımız pilin enerjisi ampullerin

aynı anda ışık vermesi için yeterli olmayabilir. Dolayısıyla ampuller ışık vermeyebilir.

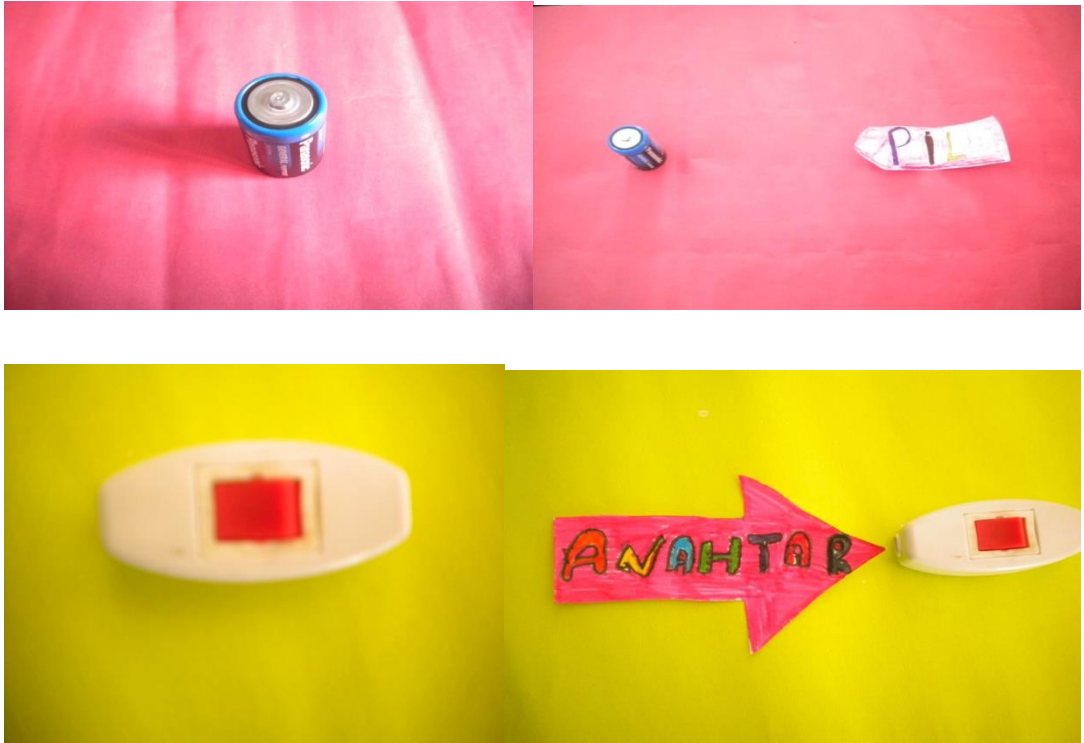
Devredeki ampullerden birisini çıkarttığımızda ise pilin sağladığı enerjiyi bir ampul

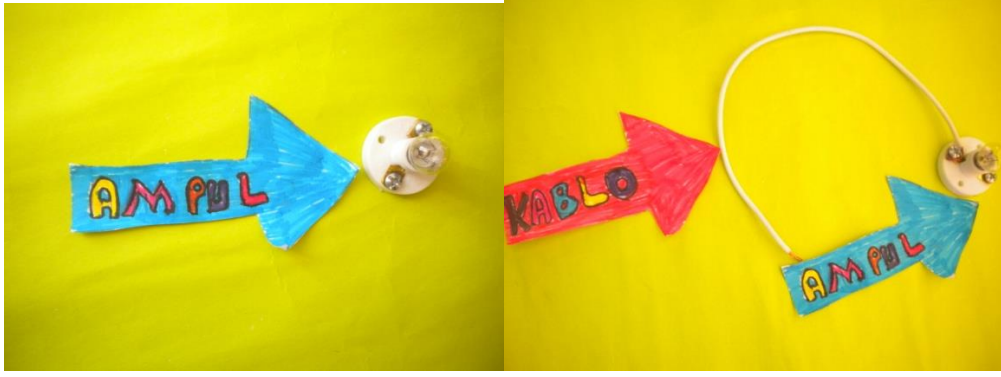
tek başına kullanacağı için öncekinden daha parlak ışık verir. Öyleyse, bir devrede

sadece ampul sayısını artırarak veya azaltarak ampullerin parlaklığını değiştirebiliriz.

DERİNLEŞTİRME: Bu aşamada yavaş geçişli animasyon tekniğinden yararlanılır.

1. Etkinlik için öncelikle Hoban'ın (2005) geliştirdiği *Puzzle Yaklaşımı*'na göre öğrencilere kullanacakları temel kavramlar hatırlatılır. Sınıf işlenecek konu özelliklerine göre 5-6 kişilik gruplara ayrılır. Grup üyeleri son animasyon filmi oluşturulurken tekrar birleşecek yapbozun parçaları gibidir. Gruplara özel roller (model tasarlayıcısı, senaryo yazarı, işaretçi, arka plan tasarımcısı, fotoğrafçı...) paylaşılır. Modeller bölümlere ayrılarak karton bir levha üzerine hazırlanır. Çekimler yapıldıktan sonra fotoğraflar bilgisayara aktarılır. Saniyede 2 kare olacak şekilde Moviemaker'da animasyon filmi oluşturulur. Grupların oluşturdukları senaryolar da arka plana eklenerek gerekli düzeltmeler yapılır. Tüm işlemler sona erdiğinde animasyon sınıf içinde projeksiyon yardımıyla sergilenir. Fotoğraf çekimleri aşağıdaki gibi bir akış şeması içerisinde yapıldığında görme sürekliliği sağlanmış olur.





TASARIM CETVELİ

Ad Soyad:

Konu:

Sorular:

-
-
-
-
-
-
-

Araştırdığınız temel kavramlar:

-
-
-
-
-

Bu kavramları nasıl göstermek istiyorsunuz:

Çekeceğiniz resimlerle birlikte ekleyeceğiniz hikayeler/anlatımlar:

Hoban,2005

DEĞERLEDİRME: Yanlış öğrenmeleri tespit etmek ve gerekli düzeltmeleri yaptırmak için öğrencilere küçük bir değerlendirme çalışması uygulanır.

BASİT BİR ELEKTRİK DEVRESİ ÇALIŞMA KAĞIDI-1

Konu: Basit elektrik devresi, devrede ampul sayısı ve parlaklığı ilişkisi

A. Verilen bilgilere göre aşağıdaki bilgilerden doğru olanların yanına “D” , yanlış olanların yanına “Y” işareti koyunuz.

(...) Ampul, elektrik enerjisini ışık enerjisine çevirir.

(...) Duy, pillerin yerleştirildiği araçtır.

(...) Basit bir elektrik devresinde ampul sayısı ampulün parlaklığını etkileyen bir değişkendir.

(...) Ev aletlerinin farklı pillerle çalışması yaptıkları işe göre değişir.

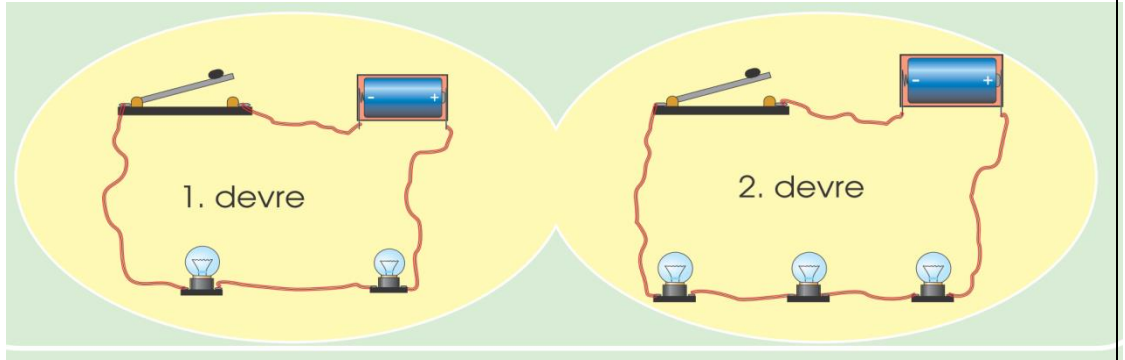
(...) Devredeki elektrik anahtarı açık ise ampul ya da ampuller ışık verir.

B. Aşağıda verilen boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

- kullandığımız elektrikli aletlere enerji sağlayarak çalışmasını sağlayan devre elemanıdır.

- Bir elektrik devresinde ampul sayısı artırılıp pil sayısı sabit bırakılırsa ampulün parlaklığı
- Basit bir elektrik devresinde bulunan devre elemanları,, ve
- Devre elemanlarından bulunmasa da ampul ışık verir.
- Devredeki elektrik akımının dolaşmasını ve devre elemanlarını birbiriyle bağlantısını sağlayan devre elemanına denir.

C. Aşağıdaki devrelere göre bağımlı ve bağımsız değişkenleri belirleyiniz.



Bağımsız değişken (değiştirilen değişken):

Bağımlı değişken (cevap beklenen değişken):

EK-6

KONTROL GRUBUNA AİT DERS PLANI ÖRNEĞİ

Ders: Fen ve Teknoloji
Konu: Basit Elektrik Devresi
Sınıf: 5-A
Öğrenme- Öğretme Yöntemi- Tekniği: Yapılandırmacı Yaklaşım Dayalı 5E Modeli Amaç: Basit bir elektrik devresi hazırlayabilme ve ampul parlaklığına etki eden değişkenleri belirleyebilme.
Kazanımlar: . Basit bir elektrik devresinde ampullerin parlaklığının değiştirilmesi ile ilgili olarak öğrenciler; 1.Basit bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkında tahminlerde bulunur. 2.Bir ampulün parlaklığını nasıl değiştirebileceği hakkındaki tahminlerini test eder. 3.Bir ampulün parlaklığını etkileyen değişkenleri listeler. 4.Elektrik devresinde sadece ampul sayısının değiştirilmesinde bağımlı, bağımsız değişkeni ve kontrol edilen değişkenleri belirler.

ÖĞRENME VE ÖĞRETME ETKİNLİKLERİ

DİKKAT ÇEKME: Öğrencilere ders kitabı sayfa 128'deki üç şekille ilgili sorular yöneltilir, öğrencilerin ön bilgileri yoklanır..

KEŞFETME: Ampulün parlaklığını etkileyen faktörleri inceleyebilmek için ders kitabı 1. etkinlik yaptırılır. Öğrencilere etkinlikte öğrendikleri bilgileri pekiştirmeleri için çalışma kitabı sayfa 77'deki etkinlik yaptırılır.

Yaşamımızdaki Elektrik ←

1. ETKİNLİK

Devre Elemanlarını Resim ve Sembollerle İfade Edelim
Tabloda devre elemanlarının bazılarının resmi, bazılarının sembolleri verilmektedir. Eksik olan yerleri doldurunuz.

Devre Elemanı	Resmi	Sembolü
		
		
anahtar		
		

Basit elektrik devre elemanlarının devre içindeki görevlerini yazalım.

Pil :
.....

Ampul :
.....

Anahtar :
.....

Bağlantı kablosu :
.....

77

AÇIKLAMA: : Devredeki ampul sayısına bağlı olarak ampulün parlaklığı değişir. Çünkü yan yana bağlanan ampuller devredeki pilin sağladığı elektrik enerjisini

paylaşmak

zorunda kalır. Devredeki ampul sayısı artırılırsa kullandığımız pilin enerjisi ampullerin

aynı anda ışık vermesi için yeterli olmayabilir. Dolayısıyla ampuller ışık vermeyebilir.

Devredeki ampullerden birisini çıkarttığımızda ise pilin sağladığı enerjiyi bir ampul tek başına kullanacağı için öncekinden daha parlak ışık verir. Öyleyse, bir devrede sadece ampul sayısını artırarak veya azaltarak ampullerin parlaklığını değiştirebiliriz.

DERİNLEŞTİRME: Ders kitabı sf. 129'daki sorular yöneltilerek konu ile ilgili daha açıklayıcı cevaplar tartışılır.

- Gelişen teknoloji sebebiyle yeni üretilen çamaşır makineleriyle eski çamaşır makineleri arasında ne gibi farklar vardır?
- Elektrikle çalışan her aletin içinde bir elektrik devresi bulunur ve her aletin içindeki devre farklıdır, bunun nedeni nedir?

DEĞERLENDİRME: Değerlendirme çalışması için ders kitabı sayfa 81'deki 2. ve 3. sorular cevaplandırılır. Ayrıca çalışma yaprağı uygulaması yapılır.

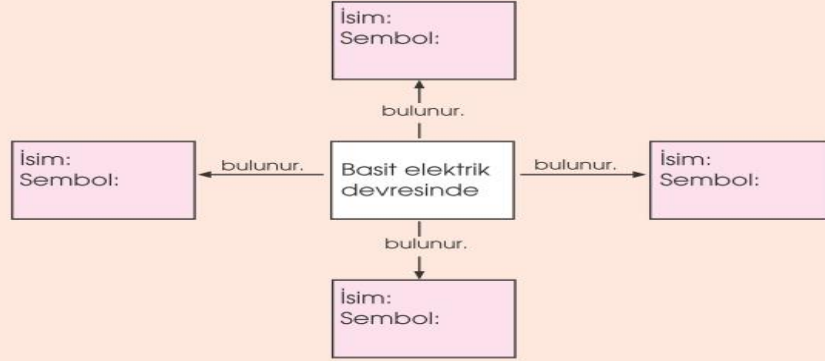
2. Aşağıda verilen bilgileri kullanarak kavramların yanındaki boşlukları tamamlayınız.

Bir elektrik devresini bir binanın kalorifer sistemine benzetebiliriz. Kazanda ısınan su, borularla odalardaki peteklere gelir. Peteklere gelen sıcak su çevreye ısı verir. Soğuk su olarak kazana döner. Kazan, bu suyu tekrar ısıtır. Bu olay böyle devam eder. Bu döngü sürekli oluşur. Bu sistemdeki kalorifer kazanını, petekleri ve boruları basit elektrik devresindeki hangi elemanlara benzetebilirsiniz ? Neden?

Kalorifer kazanı.....
Petek
Borular



3. Aşağıdaki kutucukların içlerine basit bir elektrik devresinde bulunan devre elemanlarının isimlerini yazarak sembollerini çiziniz.



EK- 7**DENEY GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN BİRİNCİ DÖNEME AİT NOT ORTALMALARI**

Öğrencinin Adı Soyadı	1.Dönem Ağırlıklı Puan Ortalaması
İrfan Can Kahraman	76,50
Esra Bozak	74,96
Abdi Gökhan Özdeş	66,93
Arife Kaya	68,04
Sefer Can Keskin	59,09
Kibriya Demir	83,14
Çağnur Kostak	49,44
Fatma Bozak	81,16
Ahmet Okudan	60,57
Yasin Bozak	72,58
Durmuş Can Karacan	73,44
Esmâ İpek	85,04
Mehmet Gizli	54,35
Meryem Çoban	64,45
Nurcan Kök	63,27
Sinan Ay	54,90
Kadir Oymak	48,50
Müzeyyen Dönmez	66,83
Şule Ay	94,11
Hasibe Öz	67,78
Durdu Gül Esen	80,86
Salih Fidan	80,91
Kübra Çoban	72,94

EK-8**KONTROL GRUBU ÖĞRENCİLERİNİN BİRİNCİ DÖNEME AİT NOT ORTALAMALARI**

Öğrencinin Adı Soyadı	1.Dönem Ağırlıklı Puan Ortalaması
Kezban Kübra Kurt	91,46
Hasan Yaşın	58,32
Fatmana Akkan	73,85
Fahri Burunsuz	53,60
Beyza Özcan	68,11
Elif Çoban	52,15
Emre Yılmaz	48,78
Hilmi Özkan	77,26
Meryem Tuğlu	71,18
Müslüm Yılmaz	57,63
Barış Coşkun	79,84
Veli Kaya	53,78
Ayşe Gül Güler	51,70
Ali Ekim	64,10
Fatmanur Kara	88,41
Şerife Nur Aktaş	72,23
Emircan Ünlü	65,49
Murat Yılmaz	70,05
Cemile Bayram	81,21
Gamze Kübra Acar	75,12
Aleyna Demir	83,43
Süleyman Kahraman	68,02
Ayşenur Soydemir	62,46
Serdar Gül	39,06
Mustafa Akcan	77,38

EK-9

ARAŞTIRMA İZİN ONAYI

Sayı : B.08.4.MEM.0.07.20.02-603.01/ 465
Konu : Anket Uygulaması

T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

10.12.2012 14:46:08

VALİLİK MAKAMINA
ANTALYA

Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü, Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Nejla ÇAMLOĞLU' nun "Slowmation (yavaş geçişli animasyon) Tekniği ile yapılan Eğitimin Öğrencilerin Kavram Öğrenmelerine ve Astronomiye Karşı Tutumlarına Etkisi" başlıklı tez çalışması ile ilgili Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Aksu İlçesi Yurtpınar Gazi Ortaokulunda uygulama isteği ile ilgili 28.11.2012 tarihli ve 20375 sayılı yazıları, ekinde gönderilen araştırma uygulaması anket formları, İl Millî Eğitim Müdürlüğü Araştırma Değerlendirme ve İnceleme komisyonumuz tarafından, 06.12.2012 tarihinde toplanarak "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma Yarışma ve Sosyal Etkinlik İznilerine Yönelik İzin ve Uygulama Genelgesi" esaslarına uygun olduğu tespit edilmiştir.

Komisyonumuzca söz konusu, tez çalışması ve veri toplama aracı başarı testi, astronomi tutum ölçeği uygulamalarının Antalya İl Aksu İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Yurtpınar Gazi Ortaokulundaki 5. Sınıf öğrencilerine "Slowmation (yavaş geçişli animasyon) Tekniği ile yapılan Eğitimin Öğrencilerin Kavram Öğrenmelerine ve Astronomiye Karşı Tutumlarına Etkisi" başlıklı tez çalışmasını, Okul Müdürlüğünün bilgisi dahilinde, ilgili Genelgeye göre, çalışma takvimi doğrultusunda eğitim-öğretimi aksatmadan yapılması uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Osman Nuri GÜLAY
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
11/12/2012

Turan EREN
Vali
Vali Yardımcısı

	Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü Soğuksu Mah. Hamidiye Cad. Bilgi için: Telefon: (0 242) 238 60 00 (pbx) Faks : (0 242) 238 61 11 E-posta: projeler07@meb.gov.tr	 www.eitim2000.gov.tr	 www.baybilmenevi.org		
---	--	---	--	---	---

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI: Nejla ÇAMLOĞLU

Doğum Tarihi ve Yeri: 25.01.1987 İstanbul

Medeni Durumu: Bekar

Eğitim Durumu

Mezun Olduğu Lise: Afyonkarahisar Milli Piyango Anadolu Lisesi

Lisans Diploması: 2008-2009 Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği

Yüksek Lisans Diploması: 2013- 2014 Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı

Tez Konusu:Yavaş Geçişli Animasyon Tekniğinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Motivasyonlarına ve Akademik Özyeterliliklerine Etkisi

Yabancı Dil: İngilizce

İş Deneyimi

2009- 2010 Cumhuriyet İlköğretim Okulu, Diyadin- AĞRI

2010-2013 Yurtpınar Gazi Orta Okulu, Aksu- ANTALYA

2013- ... İsmail Hakkı Kaya Orta Okulu, Kepez- ANTALYA

Katıldığım Çalışmalar

Human Resources Workshop, 2008

TÜBA Eğitim Çalıştayı, Antalya,2010

5th International Conference for Theory and Practice in Education, 2012, Miskolc, Hungary

İletişim Bilgilerim

Email: nejla_camlioglu@hotmail.com

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullardasaklanması için izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece Akdeniz Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı heryerden erişime açılabilir.


NECLA GAMLOĞLU

Windows Taskbar: Tarih: Pazar, 6 Haziran 2014 10:10
iThenticate Control Panel | Folder...
Vindex | iThenticate.com | Çevir | 27 | ☆ | 🏠 | ☰
Yandex | oyun moyun.com — Y... | En çok ziyaret edilenler | http://cv.ankara.edu... | 11 İK Adm | Haberler | http://www.youtube... | http://www.youtube...
Folders | Settings | Account Info | Welcome Mustafa Doğru | Logout | Help

iThenticate®
Professional Plagiarism Prevention

Search | Trash

My Folders
My Folders
My Documents
Trash

My Documents | Documents | Sharing | Settings | page 1 of 1

☐	Title	Report	Author	Processed	Actions
☐	nejla		nejla	June 6, 2014 10:58:39 AM EEST	🗑️ ⚙️

page 1 of 1

Submit a document
48,230 Pages remaining

[Upload a File](#)
[Zip File Upload](#)
[Multiple File Upload](#)
[Cut & Paste](#)

View: [Recent Uploads](#)

New folder
[New Folder](#)
[New Folder Group](#)

Windows Taskbar: Başlat | iThenticate Control Panel | Arama Sonuçları | TR | 10:10